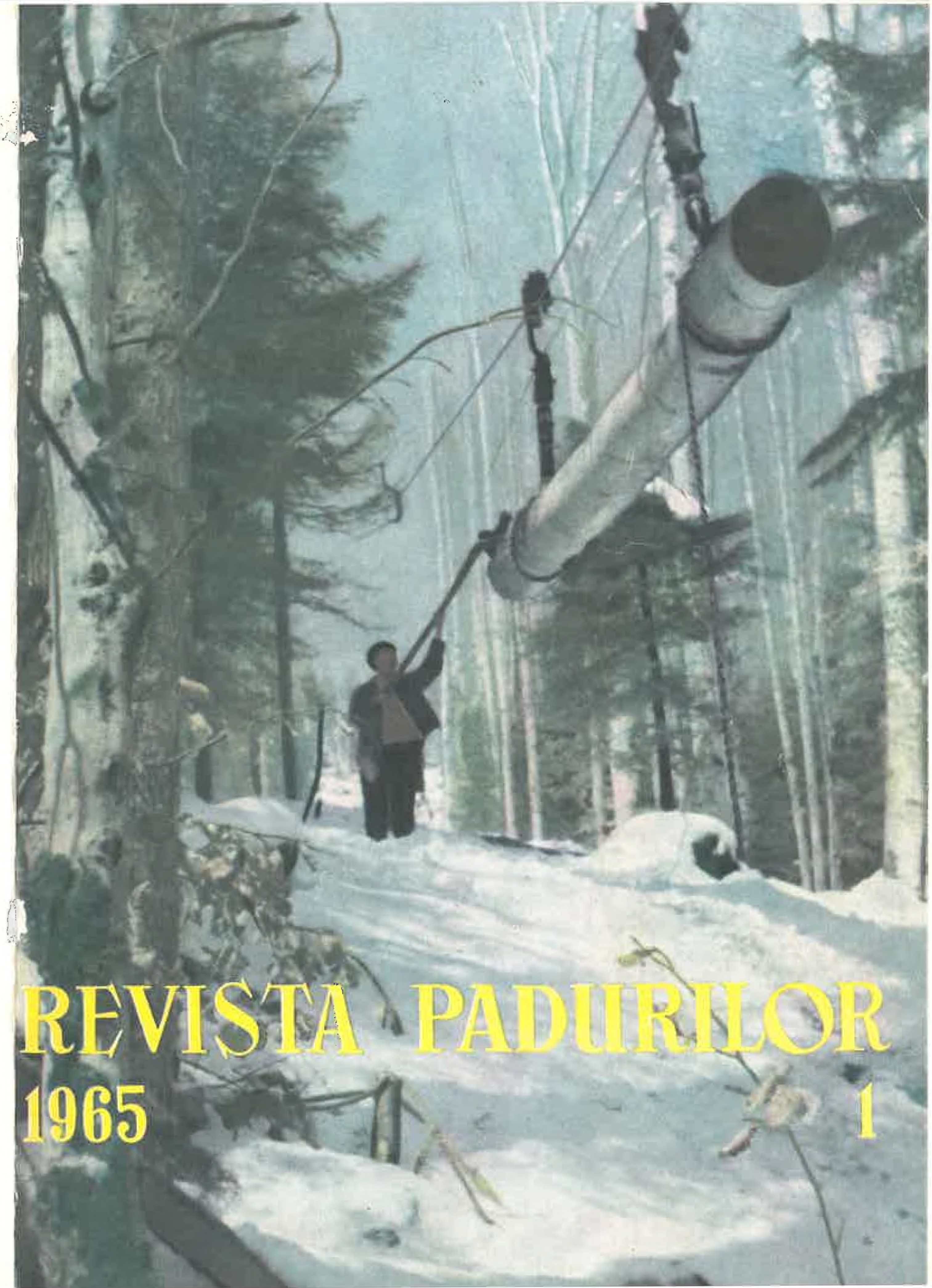


# REVISTA PADURILOR

1965 1

**IPROFIL — Balta Sărată Caransebeş — Regiunea Banat**

**PRODUCE ŞI LIVREAZĂ**

— mobilă curbată
— furnire estetice din esenţe exotice
— cherestea de fag
— mobilă pentru cluburi etc.

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 1 IANUARIE 1965

## COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **L. Negrea**; ing. **E. Costin**, candidat în ştiinţe agricole — redactor responsabil; ing. **A. Andrei**; ing. **P. Bradosche**; ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **V. Chiribău** redactor responsabil adjunct; conf. ing. **I. Damian**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **I. Dincă**; ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice; ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **P. Mangeac**; conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice; ing. **H. Nicovescu**.

## CUPRINS

Pag.

* * *

**Cu forţe sporite la realizarea şi depăşirea sarcinilor din ultimul an al şesenalului** 1

*V. Giurgiu, I. Danciu* în colaborare cu *L. Dogaru*

**Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziesii*, Franco) cultivat în Regiunea Banat** 2—7

*N. Constantinescu* :

**Importanţa molidului de rezonanţă pentru mărirea rezistenţei molidişurilor la doboriturî de vînt** 8—10

*Val. Enescu* :

**Transformarea arboretelor surse de seminţe în rezervaţii de seminţe şi îngrijirea lor** 11—13

*V. Dobrescu* :

**Conducerea arboretelor de plopi euramericani din Regiunea Bucureşti** 14—17

*Şt. Ivănescu* :

**Despre economia forestieră a Regiunii Bucureşti** 17—20

*N. Floricică, V. Bejan* :

**Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea Bucureşti** 20—21

*I. Decei* :

**Volumul şi structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari)** 22—24

*Al. Fraţian, V. Protasievici* :

**Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L.** 24—27

*M. Arsenescu* :

**O metodă nouă pentru controlul eficacităţii combaterii defoliatorilor** 28—29

*Elena Pătrăşcanu, V. Paşcovici* :

**Contribuţii la cunoaşterea biologiei şi combaterii unui dăunător al ulmului şi alunului (*Orchestes alni* L.)** 30—31

*E. Tatomir* :

**Problemele îmbunătăţirii sistemului de organizare şi întreţinere a drumurilor auto forestiere** 32—34

*Viorel Rus* :

**Contribuţii privind consumul de piese de schimb, combustibili şi lubrifianţi la aparatele de protecţie a pădurilor SN-*6*, FONTAN şi S-*612*** 35—38

*Gheorghiţă T. Ionaşcu* :

**Consideraţii privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere** 39—42

*H. Rădulescu* :

**Trasee estetice pentru drumurile forestiere** 43—44

*Iacob Traian* :

**Contribuţii la problema înmulţirii zimbrului (*Bison bonasus bonasus*) în ţara noastră** 45—46

**RECENZII** 47—52

**REVISTA REVISTELOR** 52—56

# СОДЕРЖАНИЕ

В. ДЖИУРДЖИУ, И. ДАНЧУ, Л. ДОГАРУ: **Запас древесной массы и сортиментная структура у зеленой псевдоцуги (*Pseudotsuga menziesii, Franco*), выращенной в Банатской области** . . . . . . . . . . . . . . . . 2— 7
Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: **Значение резонансовой ели для повышения устойчивости ельников против ветровалов** . . . . . . . . . . . . . . . . . 8—10
ВАЛ. ЕНЕСКУ: **Трансформирование обильноплодоносящих древостоев в семенменные насаждения и уход за ними** . . . . . . . . . . . . . . . . 11—13
В. ДОБРЕСКУ: **Уход за насаждениями евраамериканских тополей из Бухарестской области** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 14—17
ШТ. ИВЕНЕСКУ: **Лесное хозяйство Бухарестской области** . . . . . . . . 17—20
Н. ФЛОРИЧИКЭ, В. БЕЖАН: **Культуры *Taxodium districhum* в Бухарестской области** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20—21
И. ДЕЧЕЙ: **Древесный запас и сортиментная структура у ивы при кобловом хозяйстве** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22—24
А. ФРАЦМАН, В. ПРОТАСИЕВИЧ: **Применение химических обработок профилактического характера против вредителя *Lymantria dispar L.*** . . . . . 24—27
М. АРСЕНЕСКУ: **Новый метод для контроля эффективности борьбы с хвое-листогрызущими вредителями** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 28—29
ЕЛЕНА ПЭТРЭШКАНУ, В. ПАШКОВИЧ: **Вклад по изучению биологии и борьбы с одним вредителем вяза и лещины (*Orchestes alni* L.)** . . . . . . . . . 30—31
Е. ТАТОМИР: **Вопросы улучшения системы по организации и уходу за лесными автодорогами** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 32—34
ВИОРЕЛ РУС: **Вклад по проблеме расхода запасных частей, горючего и смазочного материала у аппаратов по лесозащите СН-6, фонтан и С-612.** . . . . . 35—38
Т. ИОНАШКУ **Соображения по вопросу компактирования земельных насыпей лесных дорог** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 39—42
Х. РЕДУЛЕСКУ: **Эстетические трассы для лесных дорог** . . . . . . . 43—44
И. ТРАЯН: **Вклад по вопросу размножения зубра в нашей стране** . . . . . 45—46

*Елена Пэтрэшкану, В. Пашкович:* **Вклад по изучению биологии и борьбы с одним вредителем вяза и лещины** *(Orchestes alni L.)*

В этой работе устанавливаются впервые в нашей стране данные по биологии вредителя *Orchestes alni L.* Это насекомое имеет только одно поколение в течение года и зимует в стадии взрослого насекомого, которое появляется весной, в апреле месяце, когда средняя дневная температура выше 10°C. Взрослые насекомые пробивают листья вяза и лещины, а гусеницы минируют между этими двумя эпидермами. Самка откладывает яйца в главную жилку листьев. Период инкубации длится 5—6 дней, развитие гусениц 14—16 дней, а стадия куколки длится 4—5 дней, в зависимсоти от температуры. Химическая обработка аэросолями мультанина обеспечивает 100% смертность взрослых насекомых.

*М. Арсенеску:* **Новый метод для контроля эффективности борьбы с хвое-листогрызущими вредителями.**

Метод для контроля эффективности химической борьбы исходит из идеи, что работа по борьбе может считаться эффективной, когда посредством ее применения была достигнута ожидаемая цель, то есть избежание обезлиствления и ликвидация очага. Осуществление этих объективов может быть установлено в зависимости от среднего числа живых гусениц, оставшихся в кроне деревьев после проведения борьбы, и возможности последних развиваться и приносить в будущем повреждения.

Метод заключается в применении сильной обработки контрольных деревьев, проведенной минимум после 5 дней от проведения химической борьбы, после которой учитываются опавшие гусеницы, которых считают живыми и в их соотношении к критическому числу, соответствующему данному насекомому и возрасту контрольных деревьев. Это отношение, умноженное на 100, представляет собой именно процент обезлиствления, который был плафонирован неким постоянным и приемлемым максимумом, для того чтобы работу можно было считать эффективной.

Преимущество этого метода заключается в том что он является более точным, несложным, легко применяемым и значительно более дешевым.

*А. Фрациан, В. Протасиевич:* **Применение химических обработок профилактического характера против вредителя *Lymantria dispar* L.**

В последнее время наблюдается тенденция проводить химические способы борьбы во время вылупливания гусениц и заканчивать их в момент вылупливания последних гусениц. Чтобы закончить работы к моменту вылупливания последних гусениц, работы по борьбе необходимо начинать в некоторых случаях перед началом вылупливания гусениц из яиц.

В 1964 году была применена и испробована в производстве авиохимическая борьба против вредителя *Lymantria dispar L.* путем мелкокапельного опрыскивания 5%-ной эмульсией ДДТ, с нормой расхода — 25 л. на га, три дня до начала вылупливания первых гусениц. В момент проведения опрыскивания, насаждение — из *Quercus cerris L.* и *Quercus conferta L.* — находилось с нераспустившимися листьями, имея еще зимний вид.

Вылупливание продолжалось около 30 дней, и гусеницы умирали по мере их вылупливания (как видно и из таблицы 3).

Большинство гусениц умерло около яйцекладок. Несмотря на то, что после проведения химической обработки время было очень дождливым — выпало в целом 107 л/м² — обработка оказалась очень эффективной, обеспечив 99, 99 % смертности, очаги будучи ликвидированы.

Проведенные эксперименты показывают, что мелкокапельные опрыскивания насаждений концентрированными эмульсиями ДДТ сохраняют эффективность минимум в течении 33 дней после их проведения, даже в случае очень дождливой весны, каковой была весна 1964 года, когда в этот период выпало 107 л/м². Для насекомого *Limantria dispar L.*, упомянутые обработки оказались эффективными также и при применении их до распускания листьев деревьев в насаждении.

Molidul de tip pieptene suferă vătămări mari din cauza poleiului prin pierderea ramurilor, care nu mai pot fi înlocuite. Molidul de tip perie este puternic dăunat de către zăpadă şi polei. Din cauza smulgerii parţiale a crăcilor din coroană de către polei, ulterior aceasta se încarcă asimetric cu zăpadă şi drept urmare crăcile se rup. Vîrful rupt poate fi înlocuit şi este de obicei înlocuit prin una, două sau mai multe ramuri laterale de primul ordin; rana însă rămîne ca poartă pentru ciuperci. Numeroasele exemplare de molid perie prezintă frecvent vîrful rupt [3].

Din cele de mai sus rezultă că în adevăr molidul cu lemn de rezonanţă este mai rezistent la rupturi de zăpadă şi la doborîturi de vînt decît celelalte forme de molid care nu produc lemn de rezonanţă. Se poate deduce că prezenţa lui în arborete rare se datoreşte tocmai faptului că parte din exemplarele de molid de tip perie şi din cele de tip pieptene cu care creşte în amestec au fost distruse de zăpadă sau vînt şi locul lor a fost luat de tineret.

Rezistenţa mai mare la rupturi de zăpadă a molidului de lemn de rezonanţă se pare că se datoreşte formei coroanei şi a tulpinii sale, precum şi structurii lemnului său. Ramurile de ordinul I, puternice, ce pleacă din tulpină, primesc în adevăr pe ramurile de ordinul al II-lea o mare încărcătură de zăpadă. Datorită conformaţiei lor, ramurile de ordinul I se pot apleca în jos fără să se rupă. Din această poziţie fiind mişcate şi de vînt, zăpada alunecă şi cade. Zăpada ce rămîne lipită pe ramuri, mai ales după ce îngheaţă, le apleacă pe acestea către tulpină care, datorită elasticităţii, rezistă presiunii zăpezii fără să se rupă. Drept urmare a acestei însuşiri, molidul de rezonanţă capătă puţine vătămări din cauza zăpezii.

Rezistenţa la doborîturi de vînt a molidului cu lemn de rezonanţă se datoreşte în principal structurii lemnului, formei trunchiului şi conformaţiei coroanei. Lemnul de rezonanţă, datorită structurii lui regulate, cu inele anuale egale de la un an la altul şi de aceeaşi grosime pe toată lungimea cercului, este foarte elastic. De altfel, o valoare mare a elasticităţii constituie una din condiţiile importante pentru o tonalitate bună a lemnului. Deci, un lemn bun de rezonanţă este şi un lemn cu o elasticitate superioară. Această elasticitate dă posibilitate arborelui să amortizeze parte din presiunea pe care vîntul o exercită asupra sa.

Pe de altă parte, la un lemn de rezonanţă, lemnul tîrziu ocupă o mică porţiune din grosimea totală a inelului anual; acesta nu trebuie să depăşească 20—25%. Datorită acestui fapt, lemnul de rezonanţă este un lemn uşor. Ca valoare maximă a densităţii sale se dă valoarea de 0,45 [4]. Densitatea mai mică a lemnului face ca arborele să opună o rezistenţă mai mică presiunii vîntului, deci şi forţa ce se transmite asupra rădăcinii este mai mică decît în cazul celorlalte forme de molid.

Tulpina molidului cu lemn de rezonanţă este mai conică decît a celorlalte forme de molid. Datorită acestei forme, arborii au o stabilitate mai mare. Coroana lui mai rară, mai luminoasă, opune, deci, o rezistenţă mai mică presiunii vîntului. Datorită acestor însuşiri, molidul cu lemn de rezonanţă suferă mai puţine vătămări din cauza doborîturilor de vînt.

Rezistenţa mai mare a molidului cu lemn de rezonanţă la rupturi de zăpadă şi doborîturi de vînt, unită cu temperamentul său ceva mai de umbră, explică de altfel menţinerea în arboret, cu toată creşterea lui mai înceată decît a celorlalte forme de molid cu care creşte în amestec. Rupturile de zăpadă şi doborîturile de vînt, acţionînd mai mult asupra celorlalte forme de molid decît a celui cu lemn de rezonanţă, acţionează ca un fel de degajare a acestuia din urmă.

Din cele de mai sus rezultă că prin extinderea în cultură a molidului cu lemn de rezonanţă, pe lîngă că se contribuie la mărirea proporţiei lemnului de calitate superioară produs de molidişuri, deci se măreşte valoarea acestor păduri, în acelaşi timp se ajunge şi la mărirea rezistenţei acestora la rupturi de zăpadă şi doborîturi de vînt. Este un motiv în plus să se grăbească măsurile de extindere în cultură a molidului cu lemn de rezonanţă.

Prin cercetările întreprinse s-a stabilit că molidul cu lemn de rezonanţă s-a găsit în molidiş cu muşchi verzi, în molidiş cu floră de mull pe soluri cu gleizare pronunţată, în molidiş normal cu Oxalis acetosella şi în amestec de răşinoase şi fag cu floră de mull din nordul ţării. Nu s-a găsit în tipuri de pădure cu productivitate inferioară (clasa a IV-a şi a V-a de producţie) şi nici în molidiş derivat cu floră de mull de productivitate excepţională. În molidişurile de productivitate inferioară, arborii au de obicei trunchiurile acoperite cu crăci şi deci produc lemn noduros, inapt pentru rezonanţă, chiar dacă au inele anuale regulate şi de lăţime mică. În cele de mare productivitate, cum este molidişul derivat cu floră de mull, molidul de tip plat, care produce lemn de rezonanţă, probabil că este de timpuriu eliminat de celelalte două forme de molid — molidul de tip pieptene şi cel de tip perie — care cresc mai repede decît molidul de tip plat şi care, în aceste condiţii staţionale, este mai periclitat.

## MASURI NECESARE PENTRU EXTINDEREA IN CULTURA A MOLIDULUI CU LEMN DE REZONANŢA

Din cele de mai sus rezultă că molidul cu lemn de rezonanţă poate fi extins cu mare succes în terenurile cu condiţii staţionale corespunzătoare celor ale tipurilor de pădure menţionate mai sus. În general, terenurile pe care se găsesc arboretele cu molid de rezonanţă nu sînt accidentate; sînt terenuri cu pantă slabă pînă la moderată, terenuri aşezate de-a lungul pîraielor, la baza versanţilor, terenuri plane sau slab ondulate. Solurile sînt brune acide, brune gălbui moderat acide, brune gălbui podzolice acide, tinere şi humico-turboase.

Prin identificarea tipurilor de pădure în care se găseşte molidul cu lemn de rezonanţă s-a creat posibilitatea stabilirii regiunilor unde el poate fi cultivat. Este posibil ca, în prezent, în tipurile de pădure menţionate să nu se găsească molid cu lemn de rezonanţă, deoarece în multe regiuni el a fost extras cu precădere pentru confecţionarea şiţei, ciuberelor etc. El poate fi însă introdus cu succes în toate suprafeţele ocupate de aceste tipuri de pădure.

Deci, prima acţiune ce urmează a fi întreprinsă de către Direcţia silviculturii, în sarcina căreia cade extinderea culturii molidului de rezonanţă, este identificarea unităţilor de producţie care conţin tipuri de pădure în care se găseşte sau în care poate creşte molid cu lemn de rezonanţă. De asemenea, trebuie organizată producerea puieţilor din sămînţă recoltată din exemplare de molid cu lemn de rezonanţă.

O altă acţiune urgentă, care trebuie întreprinsă de data aceasta de către Direcţia fond forestier, este schimbarea unora din bazele de amenajare ale unităţilor de producţie care conţin arborete cu molid de rezonanţă.

În adevăr, cea mai sigură cale pentru a avea molid cu lemn de rezonanţă în arboretele ce le creăm acum, în locul celor ce le exploatăm şi care au molid cu lemn de rezonanţă, este ca acestea să fie regenerate pe cale naturală. Este deci necesar ca, pentru unităţile de producţie ce conţin arborete cu molid de rezonanţă, să fie părăsit tratamentul tăierilor rase cu regenerarea artificială şi să se adopte tratamente prin care să se asigure regenerarea naturală a acestor arborete pe cea mai mare parte a suprafeţei lor. Porţiunile rămase neregenerate pe cale naturală sau în care semintişurile au fost distruse cu prilejul lucrărilor de exploatare, să fie completate cu puieţi produşi din sămînţă recoltată din exemplare cu lemn de rezonanţă.

Obţinerea regenerării naturale a tipurilor de pădure cu molid cu lemn de rezonanţă nu prezintă dificultăți, deoarece aceste tipuri au condiții staționale favorabile regenerării molidului. Păstrarea, cu prilejul lucrărilor de exploatare, a semințișurilor constatate, prezintă însă greutăți serioase din două cauze mai importante :

— insuficiența instalațiilor de transport ;

— statornicirea unei mentalități greșite la cei mai mulți lucrători din sectorul exploatărilor forestiere că trebuie înlăturată orice instalație, cît de neînsemnată, necesitată de protejarea semințișurilor, deoarece aceasta ar greva prețul de cost al lemnului exploatat.

Prima cauză este pe cale să fie înlăturată prin marea campanie, în plină desfășurare, de dotare a pădurilor cu drumuri forestiere. Este necesar numai ca în prima etapă de dotare cu astfel de instalații să fie trecute pădurile ce conțin molid cu lemn de rezonanță.

Cea de-a doua cauză poate fi înlăturată cu mai mare ușurință prin măsuri luate de către Ministerul Economiei Forestiere.

În ceea ce privește tratamentul de adoptat pentru tipurile de pădure cu molid cu lemn de rezonanță, trebuie să se țină seama că marea majoritate a arboretelor ce conțin exemplare cu lemn de rezonanță au structură mai mult sau mai puțin neregulată, cu arbori ce au depășit 250 de ani, dar și cu pîlcuri de desișuri, nuielișuri și prăjinișuri; deci, structuri de arborete cvasigrădinărite sau chiar grădinărite. Nu este însă mai puțin adevărat că se găsesc exemplare de molid cu lemn de rezonanță și în arborete etajate, în care etajul superior este constituit din arbori de vîrste destul de apropiate.

Din acestea rezultă că în arboretele cu molid cu lemn de rezonanță se poate aplica atît tratamentul tăierilor jardinatorii sau cvasigrădinărite și cel al tăierilor grădinărite, cît și tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. În acest ultim caz, arboretul rezultat trebuie condus în mod susținut prin operații culturale selective și de intensitate relativ mare în prima jumătate a vieții. Caracterul selectiv al operațiunilor culturale este determinat de necesitatea ca molidul de tip plat să fie protejat contra exemplarelor de tip perie și de tip pieptene, acestea avînd o creștere mai rapidă decît el. Tăria mare în tinerețe a operațiunilor culturale este determinată de necesitatea, încă de timpuriu, la vîrsta de 60—70 ani, să se asigure coroanelor molidului de tip plat o poziție definitiv stabilită în coronamentul arboretului și în același timp să se dea posibilitatea instalării unui al doilea etaj, care să protejeze partea inferioară a tulpinii exemplarelor de tip plat.

Pentru că tipurile perie și pieptene au creșterea în înălțime mai mare decît molidul plat, în molidișurile cu molid de rezonanță nu se mai poate aplica răritura de jos, prevăzută în general pentru molidișuri de către îndrumările tehnice în vigoare, ci o răritură de sus.

În a doua jumătate a vieții arboretului, răriturile trebuie să aibă o tărie mai mică, pentru a nu se determina schimbări bruște în condițiile de mediu din interiorul acestuia, care pot influența în rău structura lemnului.

O altă măsură urgentă și de importanță excepțională pentru producerea lemnului de rezonanță în arboretele care conțin exemplare de molid ce pot realiza acest sortiment este organizarea lor pentru producerea arborilor cu trunchiuri groase. În adevăr, pentru a se obține dintr-un buștean de molid cu lemn de rezonanță piese din care să se poată confecționa capace de viori, sortimentul cel mai valoros, este necesar ca diametrul la capătul subțire al acestui arbore să aibă minimum 35 cm. Dacă este mai subțire, chiar dacă lemnul are structura de lemn de rezonanță, nu se poate folosi pentru capace de vioară. Pentru a se obține asemenea bușteni, arborele respectiv trebuie să aibă diametrul terier de minimum 40 cm. În condițiile naturale în care se produce lemnul de rezonanță în țara noastră este necesar ca arborii respectivi să fie conduși pînă la vîrsta de minimum 150 de ani, mai indicat 175 de ani.

De aci rezultă necesitatea ca, pentru arboretele cărora li se aplică tratamentul tăierilor jardinatorii sau cel al tăierilor progresive în ochiuri, să se adopte cicluri de producție de cel puțin 150 de ani, iar pentru cel în care se aplică tratamentul tăierilor grădinărite, diametrul țel adoptat să nu fie mai mic de 40 cm. Dacă se menține actualul ciclu de producție de 100 de ani pentru tipurile de pădure ce conțin molid cu lemn de rezonanță, economia noastră forestieră înregistrează o dublă pierdere.

— O însemnată cantitate de lemn care mai tîrziu ar putea fi folosită pentru rezonanță avînd la exploatare grosimi sub 35 cm la capătul subțire, este folosit pentru alte sortimente mai puțin valoroase.

— Arborii cu dimensiuni mari, deci de vîrste de peste 150 ani și care conțin lemn de rezonanță, existenți în arboretele ce n-au venit încă în rînd de exploatare, fiind exploatați la un ciclu de producție mic de 100 ani — vor fi epuizați într-un termen scurt.

Datorită acestor două categorii de pierderi, economia noastră națională va rămîne nu peste mult timp, fără lemn de rezonanță, așa cum au rămas și alte țări care, în trecut au avut păduri cu lemn de rezonanță.

În concluzie, dată fiind importanța molidului cu lemn de rezonanță atît pentru ridicarea valorii pădurilor prin mărirea procentului de lemn valoros cît și pentru întărirea siguranței culturii arboretelor de molid, prin mărirea rezistenței acestora la acțiunea dăunătoare a vîntului, este necesar să se ia măsuri care, pe de o parte să asigure perpetuarea și mărirea proporției de molid cu lemn de rezonanță în arboretele în care el încă se mai găsește, iar pe de alta să fie extins în tipurile de pădure cu condiții staționale favorabile lui și din care el a fost extras.

Printre aceste măsuri sînt :

— părăsirea tăierilor rase pentru molidișurile ce conțin molid cu lemn de rezonanță și adoptarea unor tratamente care să asigure regenerarea pe cale naturală a acestor arborete ;

— mărirea ciclului de producție la minimum 150 de ani pentru arboretele tratate în codru cu tăieri progresive sau jardinatorii ;

— pentru arboretele tratate în codru grădinărit sînt satisfăcătoare diametrele stabilite pentru molid prin tabelul 12 al instrucțiunilor pentru amenajarea pădurilor din anul 1959, întrucît diametrul țel de 76 cm, fixat pentru arboretele de productivitate mijlocie, este indicat și din punct de vedere al producerii lemnului de rezonanță ;

— organizarea producerii de puieți din sămînță de molid cu lemn de rezonanță.

**BIBLIOGRAFIE**

[1] **Grapini, V.** : *Particularitățile genetice ale molidului de rezonanță și posibilitățile de extindere a lui în culturi*. Manuscris INCEF, 1964.

[2] **Pașcovici, N.** : *Molidul cu lemn de rezonanță*. Cernăuți, 1938.

[3] **Prihaüsser, G.** : *Die Fichtenvariationen und kombinationen des Bayerischen Waldes nach phenotypischen Merkmalen mit Bestimmungsschlissel*. Fosrtwissenschaftlichen Centralblatt, 1958.

[4] **Zieger, E.** : *Untersuchungen über aussere Merkmale, Holzeigenschaften und forstgeographische Vorkommen der Rezonanzholzkalitaten bei Fichte ung einigen anderen Holzarten Mitteilungen an der Staatsforstverwaltung Bayerns*, Heft, nr. 31, 1960.

# Transformarea arboretelor-surse de semințe în rezervații de semințe și îngrijirea lor

Ing. *VAL. ENESCU*
Candidat în științe agricole
INCEF

**Oxf. 232.311.2**

Pe baza principiului excluderii de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivității și însușirilor fenotipice [2], [4], [15], s-a realizat în țara noastră cartarea seminologică a pădurilor și s-au delimitat rezervații de semințe din cele mai valoroase arborete existente.

În esență, prin cartarea seminologică s-a făcut o selecție a arboretelor, stabilindu-se cele mai bune surse de semințe. Dar în aceste surse de semințe sînt și arbori de proastă calitate care, polenizîndu-se încrucișat cu cei de bună calitate, reduc valoarea genetică globală a semințelor produse. Mai trebuie adăugat că ele nu au o structură optimă pentru înflorire și fructificare și că aceste procese, chiar dacă au loc, pot fi puternic influențate de factorii biotici și abiotici vătămători. De aceea, o sursă de semințe devine o rezervație de semințe propriu-zisă numai atunci cînd toți arborii defectuoși au fost eliminați și în arboret au rămas numai cei valoroși (seminceri), într-un grad de izolare care să le permită să se polenizeze încrucișat și să producă la intervale de timp cît mai scurte, semințe multe și cu indici calitativi ridicați.

După delimitare, etapa următoare a constituirii rezervațiilor de semințe o formează alegerea și marcarea semincerilor, urmate de înlăturarea arborilor fenotipic inferiori. Din acest moment rezervația este constituită și se pot începe lucrări de îngrijire.

Îngrijirea rezervațiilor de semințe cuprinde ansamblul de măsuri silviculturale, agrotehnice și de altă natură, care au drept scop realizarea unei producții de semințe cît mai mari, de calitate superioară, la intervale de timp cît mai scurte, cu regularitate și la un preț de cost scăzut. Aceste deziderate reprezintă în fond țelul celei mai intensive gospodăriri a rezervațiilor de semințe, dar nivelul de realizare trebuie diferențiat în raport cu valoarea silviculturală și economică a speciei, valoarea arboretului constituit ca rezervație de semințe, gradul de concentrare a producției de semințe ce trebuie atins și cu măsura în care sursele de semințe existente acoperă nevoile.

Dintre lucrările de îngrijire rărirea arboretului este lucrarea de bază care, prin natura ei, are într-o anumită măsură caracter obligatoriu. La stabilirea celorlalte lucrări de îngrijire a rezervațiilor de semințe trebuie să se plece de la factorii care influențează înflorirea și producția de semințe la arborii forestieri și să se țină seama de posibilitățile practice de realizare. În ansamblu, totalitatea lucrărilor de transformare a arboretelor surse de semințe în rezervații de semințe și de îngrijire a lor trebuie să constituie un sistem unitar, eficace și ușor de aplicat, avînd la bază ca principiu selecția fenotipurilor superioare și gospodărirea intensivă diferențiată.

Sistemul de lucrări de transformare a arboretelor-surse de semințe în rezervații de semințe și de îngrijire a lor pe care îl propunem, elaborat pentru toate speciile care au format obiectul cartării seminologice, cuprinde următoarele lucrări a căror prezentare generală și sumară o facem în cele ce urmează.

## 1. ALEGEREA SEMINCERILOR

Superioritatea relativă a semincerilor aleși are o mare importanță în ameliorarea genetică a descendenților obținuți din sămînța recoltată din rezervație. De aceea, în principiu, alegerea semincerilor trebuie să se apropie ca principiu de alegerea arborilor plus, pretențiile fiind însă mai coborîte.

Semincerii se aleg după însușirile exterioare. Ca regulă generală se aleg seminceri arborii situați în etajul dominant, care au dimensiuni din cele mai mari, fusul bine conformat, cu lemn apt pentru întrebuințări superioare. Un semincer trebuie să aibă înălțimea și diametrul mai mari decît înălțimea medie și diametrul mediu al arboretului. Fusul trebuie să fie rectiliniu, vertical, cu secțiunea cît mai circulară, lujerul terminal dominant, neînfurcit, iar porțiunea de la bază dreaptă. Trebuie să fie bine elagat, cu coroana regulată și îngustă, cu frunziș abundent și sănătos, ramuri subțiri la bază, inserate orizontal sau ușor fastigiat. Trunchiul trebuie să fie fără caneluri evidente la bază, fără gîlme, gelivuri sau fibră torsă. Se vor evita arborii cu multe crăci lacome, iar la foioase arborii cu noduri negre.

Un semincer trebuie să aibă o rezistență sporită la boli criptogamice, bacteriene și virotice, precum și la toate insectele. Prin lipsa efectelor înghețurilor tîrzii și timpurii, al gerurilor; prin lipsa rupturilor de zăpadă și vînt, un arbore semincer trebuie să facă dovada rezistenței, respectiv adaptării la condițiile climatice.

Alt criteriu la alegerea semincerilor este aptitudinea de a produce regulat și în cantitate mare semințe cu capacitate germinativă ridicată.

La alegerea semincerilor se dă prioritate arborilor din clasa a II-a Kraft, pentru că aceștia reacționează mai bine la tratamentele de stimulare a fructificației și au un procent mai mic de semințe seci.

Într-un arboret-sursă de semințe, semincerii se aleg numai din specia sau speciile pentru care s-au delimitat rezervațiile.

Pe lîngă aceste criterii generale de alegere, care sînt valabile pentru toate speciile și marchează cerințele maxime, la alegerea semincerilor se folosesc și criterii speciale variabile cu specia. Ideal ar fi ca o rezervație de semințe să fie alcătuită numai din seminceri, situație în care ameliorarea genetică a descendenților obținuți din sămînță rezultată din polenizarea încrucișată numai a semincerilor ar fi cea mai probabilă. Spunem cea mai probabilă fiindcă schimbarea genotipului mediu al populației obținute din seminceri este funcție și de eredabilitatea caracterelor care au predominat la alegerea lor. Avînd în vedere criteriile folosite în cartarea seminologică care au stat la baza identificării arboretelor-surse de semințe, se poate aprecia că la cele mai multe specii valoarea arboretelor alese este suficient de ridicată pentru a putea găsi un număr de seminceri corespunzători desimii optime de fructificație. În rezervații de categoria A această cerință poate fi realizată cu certitudine. Este probabilă în unele rezervații de categoria B. În acestea, trebuie ales un număr suficient de seminceri pentru a asigura o polenizare încrucișată convenabilă între ei și a evita consecințele polenizării cu exemplare necorespunzătoare sau autopolenizării.

Numărul de seminceri la ha variază cu specia, vîrsta medie a arboretului sau speciei pentru care s-a delimitat rezervația, clasa de producție și indicele de desime optim ce trebuie atins. Concret, stabilirea numărului de seminceri la hectar se face cu ajutorul tabelelor de producție în funcție de elementele menționate mai sus.

La speciile dioice (plopi, frasin de multe ori) trebuie să se asigure o proporție justă între exemplarele femele și cele mascule. Se vor alege mai multe exemplare femele (aproximativ 2/3) și mai puține mascule, uniform răspîndite pe suprafața rezervaţiei. La alegerea semincerilor acestor specii trebuie să se ţină seama de faptul că exemplarele mascule au creşteri mai mari.

În scopul asigurării unei luminări uniforme a coroanelor şi acordării unui spaţiu de nutriţie corespunzător pentru fiecare, se cere să fie uniform răspîndiţi pe suprafaţa rezervaţiei.

### 2. RARIREA ARBORETULUI

Pentru cele mai multe specii şi situaţii se consideră că desimea optimă a unei rezervaţii de seminţe este 0,6 (indice de desime). În molidişuri, care au în general o rezistenţă slabă la vînt, indicele de desime limită ce trebuie realizat în rezervaţiile de seminţe este de 0,7. În arborete, îndeosebi pure, care prin poziţia lor orografică sînt expuse doboriturilor de vînt, indicele de desime nu se va reduce sub 0,8. De asemenea nu se va reduce sub 0,8 indicele de desime al arboretelor (indiferent de specie) constituite ca rezervaţii, situate pe terenuri cu pante mai mari de 45°. În cazul cînd o rezervaţie de seminţe are în cuprinsul ei pante cu diferite înclinări se prevede rărirea lor corespunzător acestora.

Atingerea indicilor de desime indicaţi se realizează prin extragerea exemplarelor nealese cu seminceri, prin tăieri executate în una sau mai multe reprize în funcţie de indicele de desime pe care îl are arboretul în momentul constituirii ca rezervaţie, specie şi situaţie. În toate cazurile, în primul rînd se vor extrage arborii care formează obiectul tăierilor de igienă (bolnavi, uscaţi, răniţi, atacaţi de insecte, cu coroana sau trunchiul rupte de vînt şi zăpadă etc.). În al doilea rînd se vor extrage arborii situaţi în etajul dominant nealeşi ca seminceri, care au coroane voluminoase, pentru a degaja coroanele semincerilor. În al treilea rînd se vor extrage din exemplarele nealese seminceri, din clasele a II-a şi a III-a Kraft pînă la atingerea indicelui de desime optim. De regulă, în cazul cînd este nevoie să se asigure protecţia solului, arborii dominaţi se tolerează. Ei vor fi toleraţi şi atunci cînd se urmăreşte ca trunchiurile semincerilor să fie umbrite şi să se împiedice astfel apariţia crăcilor lacome.

În arboretele amestecate, în principiu se vor extrage din toate speciile care intră în compoziţie exemplarele care fac obiectul tăierilor de igienă şi apoi se va urmări acordarea de spaţiu în sol şi aer exemplarelor speciei pentru care s-a constituit rezervaţia în general şi semincerilor aleşi în special. Dintr-un arboret amestecat se vor extrage cu precădere dacă este posibil în totalitate, exemplarele din speciile care înfrunzesc înaintea aceleia pentru care s-a constituit rezervaţia. De exemplu, dintr-o rezervaţie de gorun, se vor extrage mai întîi plopul şi mesteacănul. Masa de frunză a acestor specii apărută înainte de înflorirea gorunului împiedică zborul polenului. Pentru aceleaşi motive, dintr-un arboret amestecat, de larice cu alte răşinoase cu frunze persistente, constituit ca rezervaţie pentru larice, se vor extrage cu prioritate răşinoasele cu frunze persistente. Este indicată o rărire moderată, după principiul: mai bine mai puţin decît prea mult. Trebuie adăugat că se cer intervenţii regulate cu periodicitate mică. Prima rărire este întotdeauna mai slabă. În general, într-o repriză se va reduce indicele de desime cu cel mult 0,2 în arboretele de clasa I şi a II-a de producţie şi cu 0,1 în cele de productivitate mijlocie. De asemenea, intensitatea răririi va fi mai mică în arboretele parcurse cu tăieri de îngrijire, pe versanţi cu pante repezi şi cu expoziţie sudică sau sud-vestică.

În rezervaţii de seminţe, pînă la realizarea indicelui de desime optim, periodicitatea răririi variază cu specia, vîrsta arboretului etc., dar în fiecare caz este determinată de necesitatea de a se realiza densitatea optimă. De aceea, următoarea rărire trebuie să se execute înainte de a se fi epuizat efectul primei intervenţii, cînd încă nu s-au închis golurile create în arboret. După atingerea indicelui de desime optim prin adoptarea unei periodicităţi şi intensităţi corespunzătoare speciei, structurii arboretului, staţiunii, vîrstei etc., rărirea trebuie să menţină desimea optimă de fructificare. Este cum s-ar spune o rărire de întreţinere.

### 3. ADMINISTRAREA DE ÎNGRĂŞĂMINTE

Prin administrarea de îngrăşăminte se urmăreşte a se mări producţia de seminţe şi a se reduce sau lichida periodicitatea de fructificare.

Aplicarea îngrăşămintelor este eficace şi rentabilă mai ales pe solurile puţin fertile. Se pot administra îngrăşăminte organice şi minerale. Dintre îngrăşămintele organice ca îngrăşămînt complet se recomandă băligar de grajd şi fecalele. Dintre îngrăşămintele minerale se folosesc cele azotoase, fosfatice şi potasice. În solurile cu reacţie acidă se foloseşte azotatul de amoniu şi în cele cu reacţie alcalină — sulfatul de amoniu. Efectul cel mai mare îl au îngrăşămintele granulate. Granularea este recomandabilă mai ales pentru superfosfat, la care gradul de folosire creşte de la 10—15% cît este la forma de praf, la 85—90% cît este la forma granulată.

Dozele şi proporţiile dintre diferitele elemente nutritive esenţiale necesare pentru stimularea înfloririi şi producţiei de seminţe variază cu specia, vîrsta arboretului şi condiţiile staţionale. Pentru că administrarea de îngrăşăminte trebuie, în primul rînd, să acopere carenţele existente în diverse elemente (NPK) şi să aducă o cantitate în plus de elemente nutritive care să contribuie la asigurarea condiţiilor necesare pentru ca arborii să poată fructifica mai mult şi mai des, dozele se vor fixa ţinînd seamă de conţinutul solului în azot, fosfor şi potasiu asimilabile, stabilit prin analize de laborator.

De regulă, solurilor grele li se administrează mai multe îngrăşăminte organice în vederea îmbunătăţirii structurii lor. Doze mari de îngrăşăminte organice se dau şi pe solurile nisipoase, dar în acest caz doza de administrat se fracţionează şi se dă în mai multe reprize, pentru a evita descompunerea dintr-o dată a întregii materii organice, care nu ar putea fi folosită în întregime de arbori. De asemenea se dau doze mari de îngrăşăminte pe solurile levigate şi podzolite. Dimpotrivă, pe solurile bogate în substanţe nutritive şi cu structură bună, cum sînt cernoziomurile, solurile brune de pădure şi cele de luncă, se administrează doze mai mici de îngrăşăminte.

Orientativ, se poate indica pentru îngrăşămintele organice 20—30 t/ha, iar pentru cele minerale următoarea formulă de bază: 2 N — 1P — 1 K, cu doze la ha în substanţe active 112 kg azot, 56 kg fosfor şi 56 kg potasiu.

La stabilirea epocii optime de administrare a îngrăşămintelor trebuie să se ţină seama de perioada de creştere intensă a rădăcinilor arborilor, de perioada în care are loc diferenţierea mugurilor floriferi şi de felul îngrăşămîntului utilizat. În general, epoca optimă pentru administrarea îngrăşămintelor este primăvara, în perioada de creştere intensă a rădăcinilor active, înainte de diferenţierea noilor muguri floriferi, din martie pînă în mai. În cadrul acestei perioade se aplică mai întîi îngrăşămîntul potasic, iar cel azotos se dă la sfîrşitul primăverii, dar nu mai tîrziu de luna mai. Primăvara, devreme, se poate aplica şi băligarul de grajd sau fecalele bine descompuse. Tot în această epocă se pot administra îngrăşămintele fosfatice, dar este mai indicat a se aplica toamna.

Pentru a se obţine efectul maxim, îngrăşămintele trebuie introduse în zona de maximă înrădăcinare, acolo unde se găsesc cele mai multe rădăcini active din punct de vedere fiziologic.

Îngrăşămintele minerale şi cele organice bine descompuse se introduc în despicături, gropi (10 000—20 000 la hectar) sau şanţuri practicate pe raza medie de răspîndire orizontală a rădăcinilor şi la adîncimea de cel puţin 15 cm. Prin împrăştiere, urmată de încorporarea în sol prin mobilizare superficială, se pot introduce numai îngrăşămintele organice nedescompuse sau semidescompuse şi numai acolo unde nu există pericolul spălării solului de ape.

### 4. PROTECŢIA ÎMPOTRIVA FACTORILOR BIOTICI ŞI ABIOTICI VATAMATORI

La unele specii, recolta de seminţe este diminuată sau distrusă de factori biotici şi abiotici vătămători. Factorii biotici distrug îndeosebi fructele şi seminţele, iar cei abiotici vatămă florile. Pentru a se reduce pagubele cauzate, trebuie să se ia măsuri de prevenire şi combatere. O atenţie sporită se cere a se acorda măsurilor de prevenire a atacului de insecte şi ciuperci, măsuri care în mare parte se pot suprapune peste lucrările principale de îngrijire a rezervaţiilor de seminţe. De asemenea, pentru a avea recolte mari şi regulate de seminţe se vor combate defoliatorii care, deşi nu atacă conurile, fructele şi seminţele reduc vitalitatea arborilor şi împiedică realizarea condiţiilor necesare diferenţierii noilor muguri floriferi.

Procedeele de protecţie a arborilor împotriva îngheţurilor sînt insuficient studiate şi în general costisitoare. Singură selecţionarea arboretelor rezistente este metoda eficace şi necostisitoare.

Împotriva secetei în rezervaţiile de seminţe se poate lupta prin metode agrotehnice. Mobilizarea solului pentru acumularea şi păstrarea apei, precum şi înlăturarea subarboretului sînt cele mai uşor de realizat.

### 5. ALTE LUCRARI DE INGRIJIRE A ARBORETELOR

Deoarece s-a constatat că subarboretul, prin consumul de apă şi substanţe nutritive, reduce producţia de seminţe, iar prin prezenţa sa reduce productivitatea muncii la recoltare, se recomandă să fie extras prin tăieri din rădăcină. Subarboretul se va menţine sau introduce numai în rezervaţiile situate cu pante de 45° şi acolo unde există pericolul evident de erodare.

O dată cu scoaterea subarboretului se vor înlătura şi arborii căzuţi sau doborîţi, care, de asemenea, împiedicînd deplasarea uneltelor de recoltare, reduc productivitatea muncii.

Pe solurile grele, pentru a favoriza acumularea şi păstrarea apei în sol, precum şi pentru a îmbunătăţi aerarea şi a provoca descompunerea mai intensă a păturii moarte, se recomandă mobilizarea solului. Mobilizarea solului se practică numai acolo unde panta permite şi nu se produce erodarea solului. Pare justificat ca, după mobilizare, să se semene lupin sau alte îngrăşăminte verzi, speciile stabilindu-se în funcţie de zona de vegetaţie.

O altă măsură utilă pentru ridicarea productivităţii muncii la recoltarea conurilor şi seminţelor de pe arborii în picioare este tăierea ramurilor uscate de pe seminceri pînă la prima ramură verde.

★

Din considerente de ordin economic, îngrijirea rezervaţiilor de seminţe trebuie diferenţiată în raport cu valoarea speciei şi arboretului delimitat cu rezervaţie. De aceea se propune ca alegerea seminecerilor şi rărirea arboretului pînă la indicele de desime optim să se execute în toate rezervaţiile, cu excepţia acelora de categoria B, constituite de arborete aflate în $SP_1$, în care se fac numai lucrări de igienă.

Într-o primă etapă, administrarea îngrăşămintelor minerale sau organice să se facă numai în rezervaţiile de seminţe constituite din specii a căror producţie de seminţe nu acoperă necesarul pe ţară.

Subarboretul să se înlăture din toate rezervaţiile situate pe terenuri unde nu există pericolul erodării solului. În aceleaşi condiţii se propune a se executa mobilizarea solului din rezervaţiile de categoria A, care vegetează pe soluri grele.

Tăierea ramurilor uscate şi a cioturilor să se facă în toate rezervaţiile de categoria A constituite din specii la care recoltarea conurilor, fructelor sau seminţelor se face de pe arborii în picioare.

### BIBLIOGRAFIE

[ 1] Azniev, I. N.: *Despre influenţa lupinului asupra fructificaţiei pinului silvestru.* În: Lesnoi Jurnal, Izvestia vîsşih ucebnîh zavedeii, 3, 1963.

[ 2] Enescu, Val., Benea, V. şi Cătănescu, D.: *Identificarea arboretelor valoroase pentru rezervaţiile de seminţe prin cartare seminologică.* Comunicare la Consultaţia mondiala de genetică forestieră şi ameliorare a arborilor, Stockholm, 1963.

[ 3] Enescu, Violeta şi Enescu, Val.: *Cercetări asupra biologiei, înfloririi şi fructificaţiei mălinului american.* In: Revista Pădurilor, *10*, 1963.

[ 4] Enescu, Val: *Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor şi constituirea rezervaţiilor de seminţe.* In: Revista Pădurilor, nr. 2, 1962, pag. 74—77.

[ 5] Faulkner, R.: *Seed stands in Britain and their management.* Quartely Journal of Forestry, vol. LVI, *1*, 1962, pag. 8—22.

[ 6] Ghirghidov, D. I.: *Metodî povîşenia semenojenia sosnî obîknovenîi.* Voprosu Lesovedenia i lesovodtsve, 1960.

[ 7] Krasniuk, A. A.: *Influenţa răririi arboretelor şi a lucrării solului asupra fructificaţiei la stejar.* Lesnoe hozeaistvo, 6, 1959, pag. 13—15.

[ 8] Lăzărescu, C. Enescu, Val. şi Bîrlănescu, E.: *Alegerea arboretelor valoroase pentru rezervaţii de seminţe şi a arborilor plus de salcîm.* C.D.F., Bucureşti, 1963.

] 9[ Matthews, I. V.: *Factor affecting the production of seed by forest trees.* Forestry abstracts, *24*, *1*, 1963, p. I—X.

[10] Matthews, I. V.: *Production et certification des graines.* Raport final, Consultaţia mondială de genetică forestieră şi ameliorarea arborilor, Stockholm, 1963.

[11] Matyaş, V.: *Magtermelo allományaink celja artelme is kezelese.* Az Erdö, 5, 1960, pag. 183—191.

[12] Morandini, R.: *The control of forest tree seed sources in Italy.* Monti e Boschi, 7, *3*, 1956, pag. 114—122.

[13] Tomescu, A.: *Influenţa factorilor externi asupra fructificaţiei speciilor forestiere.* In: Revista Pădurilor, *1*, 1957, pag. 5—10.

[14] Volkov, F. I.: *Unele date referitoare la influenţa răririi arboretelor şi afînării solului asupra fructificaţiei stejarului.* Soobscenii̇a Instituta lesa, 8, 1957, pag. 3—13.

[15] *** *Instrucţiuni pentru cartarea seminologică a arboretelor din R.P.R., M.E.F., 1962.*

# Conducerea arboretelor de plopi euramericani din Regiunea București

Ing. V. DOBRESCU
D.R.E.F. — București

Oxf. 24:238——176.1 *Populus*

Plopii euramericani, prin marea lor productivitate și utilizările industriale ale lemnului lor, sînt specii repede crescătoare, cărora în regiunea București li s-a acordat importanța cuvenită, ocupînd în prezent o suprafață de 15 000 ha, respectiv 11% din suprafața fondului forestier productiv din această regiune.

Pentru ca aceste arborete să producă lemn cu proprietăți tehnologice superioare, apte industrializării pe scară largă și în concordanță cu dinamica consumului de lemn din țara noastră, este necesar ca după instalarea lor să fie îngrijite și conduse corespunzător țelurilor fixate. Lucrările de îngrijire și conducere hotărăsc și orientează în ultimă instanță dezvoltarea normală a arboretului și obținerea de masă lemnoasă cantitativ și calitativ superioară.

În cele ce urmează ne vom referi la aplicarea tăierilor de ameliorare — rărituri și elagaj — în arboretele de plopi euramericani.

*Rărituri*. Pornind de la principiul că tăierile de ameliorare trebuie să se execute pe baza cunoașterii caracteristicilor biologice ale speciei și ale exigențelor sale în dezvoltarea arboretului, în scopul sporirii productivității și obținerii la exploatabilitate de sortimente superioare, răriturile în arboretele dese de plopi euramericani — în ultima perioadă de vreme — au fost apreciate ca o necesitate de prim ordin, atît silvicultural cît și economic.

Dacă problema sporirii productivității arboretelor cu ajutorul răriturilor nu a fost definitiv elucidată de specialiști în unele tipuri de pădure, în arboretele dese de plopi euramericani se poate afirma că răriturile efectuate după anumite reguli au adus în final un spor de masă lemnoasă și au ridicat calitatea sortimentelor rezultate atît la tăierile intermediare cît și pe total la termenul exploatabilității.

*Tabela 1*

**Stadiul realizării răriturilor în arboretele de plop euramerican**

| Ocolul silvic | Arborete ce necesită a fi parcurse cu rărituri | Realizări pe perioade | | | Arborete neparcurse |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1956—1960 | 1961—1963 | Total 1956—1963 | |
| Alexandria | 469 | 420 | 263 | 683 | 200 |
| Călărași | 1 280 | 1 385 | 824 | 2 189 | 400 |
| Fetești | 2 432 | 600 | 1 449 | 2 049 | 800 |
| Giurgiu | 1 407 | 525 | 1 065 | 1 588 | 400 |
| Mitreni | 432 | 611 | 426 | 1 037 | 100 |
| Turnu Măgurele | 294 | 105 | 269 | 374 | 80 |
| Rest ocoale | 201 | — | 56 | 56 | 150 |
| Total | 6 515 | 3 646 | 4 330 | 7 976 | 2 130 |

În Regiunea București s-a acumulat experiență suficientă în ceea ce privește aplicarea tăierilor de ameliorare în majoritatea tipurilor de pădure, existînd premise ca situația să se remedieze și pentru arboretele de plopi euramericani, unde sînt unele rămîneri în urmă (tabela 1).

Cultura mai recentă a plopilor euramericani în țara noastră nu a permis cunoașterea în detaliu a caracteristicilor și exigențelor biologice ale acestor specii, fapt ce a făcut ca să se execute unele lucrări mai puțin studiate atît sub aspectul clonelor, formulelor, dispozitivelor, cît și al introducerii lor în stațiuni optime. Structura neomogenă a unor asemenea arborete nou create, sub aspectul elementelor amintite, a dus la o dezvoltare și comportare diferită a arborilor de aceeași vîrstă și a ridicat în fața practicienilor din producție probleme dificile, cărora li s-a dat o rezolvare variată, dar nu întotdeauna cea mai indicată.

Acest lucru a făcut ca în cazul dispozitivelor alese, după realizarea stării de masiv (2—3 ani), arborii să nu se mai dezvolte normal. Coroanele au început să se intrepătrundă și să se jeneze, iar arborii nu mai vegetau în condiții bune.

Deși în cadrul Regiunii București, în 1957, existau peste 6 500 ha de plopi euramericani, în acestea practic nu se executaseră decît primele rărituri, în mod timid și pe suprafețe foarte restrînse. În general, s-au executat rărituri de slabă intensitate și în cazuri rare de intensitate moderată, urmărindu-se rărirea arboretului pînă la consistența 0,8. În acest mod s-au extras arborii rămași mult în urmă sub aspectul creșterii în înălțime din clasele 4 și 5 Kraft, cu coroane foarte slab dezvoltate, arbori uscați și răniți, fără a acționa la început cel puțin moderat și progresiv cu vîrsta și dispozitivul de plantare în etajul superior. Numărul de arbori extrași la hectar nu a depășit 100 exemplare cu ocazia unei rărituri, fapt ce explică desimea exagerată a unor arborete în vîrstă de 10—15 ani și creșterile reduse în diametru.

Volumul mediu al arborilor extrași în anii 1961—1963 (tabela 2) a variat între 3,0 $m^3$/ha (Turnu Măgurele, 1961) și 21,3 $m^3$/ha (Fetești, 1962), iar pe regiune volumul mediu pe întreaga perioadă a fost de 10,8 $m^3$/ha. În cazuri excepționale și pe suprafețe reduse s-au aplicat rărituri selective forte, cu însemnarea arborilor de viitor pe suprafața parcursă, în care caz s-a extras un număr mai mare de arbori cu un volum de 36—40 $m^3$/ha (Călărași, Turnu Măgurele și Fetești).

În 1960 s-a obținut prin rărituri 69% lemn lucru și 31% lemn foc, iar în 1963 — 73% lemn lucru și 27% lemn foc ; pe sortimente, considerînd lemnul de lucru 100% au rezultat : 4,5%

*Tabela 2*

**Volumul mediu al arborilor extraşi la hectar prin rărituri în anii 1961—1963**

| Ocolul silvic | 1961 $m^3$ | 1962 $m^3$ | 1963 $m^3$ |
|---|---|---|---|
| Alexandria | — | 3,3 | 15,3 |
| Călăraşi | 6,4 | 9,6 | 9,7 |
| Feteşti | 7,9 | 21,2 | 7,2 |
| Giurgiu | 12,3 | 6,4 | 7,4 |
| Mitreni | — | 14,2 | 5,3 |
| Turnu Măgurele | 3,0 | — | 20,3 |
| Rest ocoale | 3,0 | 10,6 | — |
| Total | 6,9 | 12,0 | 9,0 |

gater, 28,6% celuloză, 34,1% PAL şi 32,8% lemn de construcţii.

Intensitatea răriturilor a variat de la un ocol la altul şi de la un an la altul în cadrul aceluiaşi ocol. În realitate însă s-au parcurs arborete de vîrste diferite, cu prima sau a doua răritură, semnalîndu-se şi cazuri cînd dintr-un arboret mai tînăr s-a extras o masă lemnoasă mai mare decît din altul mai în vîrstă ; aceasta a depins în cea mai mare măsură de pregătirea şi experienţa cadrelor care au condus lucrările de punere în valoare.

Faptul că în prezent sînt încă arborete neparcurse cu rărituri se explică şi prin existenţa unor greutăţi în ce priveşte întocmirea actelor de punere în valoare (număr mare de arbori la hectar, timp mult de marcare, lucrări de birou) executarea lucrărilor într-o perioadă scurtă de timp, după retragerea apelor din inundaţii (mai, iunie) etc.

Răriturile schematice indicate prin instrucţiunile oficiale nu s-au aplicat în arboretele din Regiunea Bucureşti, decît în cazuri rare şi pe suprafeţe reduse, deoarece ele nu puteau orienta arboretele create în această regiune (clone diferite şi amestecate, staţiuni neomogene sub aspectul factorilor componenţi ce influenţează direct dezvoltarea plopului : natura solului, adîncimea apei freatice, grad de inundabilitate etc.), către un anumit ţel de gospodărire, fiind prea forte la vîrste mici în dispozitivul folosit pînă în toamna 1963, adică cel de 3 × 3 m. Astfel, la vîrsta de 4—5 ani urma să se extragă 50% din arbori şi să rămînă 550 arbori la hectar, la 8—9 ani să se mai extragă 50% din cei rămaşi sau 25% din totalul iniţial, rămînînd 275 arbori la hectar, ca la vîrsta de 12—14 ani, cînd se făcea ultima răritură, să se mai extragă 50% şi să rămînă în final 137 arbori la hectar. Considerăm că numărul de arbori rămaşi în final nu ar fi folosit în întregime spaţiul de nutriţie afectat şi ca urmare potenţialul silvo-productiv al staţiunilor respective.

Este necesar să se coreleze factorii de care se dispune, adică staţiunea şi clonele respective cu ţelul de gospodărire, pentru a se hotărî un anumit mod de cultură.

S-a constatat că arboretele în vîrstă de peste 6—7 ani, care nu au fost parcurse cu rărituri sau parcurse cu rărituri foarte slabe, au o dezvoltare mai puţin viguroasă, iar cele de peste zece ani, cu dispozitivul des şi nerărite sau rărite necorespunzător, fac impresia unor arborete lîncede, deşi staţiunea le oferă condiţii prielnice. Au înălţimi destul de mari, diametre subţiri, coroane mici şi sistem radicelar puţin dezvoltat. În unele s-a manifestat curbarea arborilor, iar în arboretul de la Ramadan-Giurgiu chiar doborîturi de vînt. Un arboret din pădurea Slobozia, în vîrstă de 15—16 ani, din cauza desimii practic nu mai înregistra creşteri de 1—2 ani.

În aceleaşi condiţii staţionale dar cu clone diferite sau în staţiuni diferite, aceleaşi clone realizează creşteri diferite. Modul de intervenţie (intensitatea răriturii) influenţează foarte mult dezvoltarea viitoare a arboretului.

Pentru plopii euramericani lumina are o importanţă deosebită, arborii din margine de masiv sau cei din interior care au primit mai multă lumină cu ocazia răriturilor, realizînd înălţimi mai mari, precum şi diametre de 2—3 ori mai mari decît la arborii crescuţi înghesuit, deci decît cei care au avut mai puţină lumină. Asigurarea fotosintezei prin schimbarea condiţiilor de lumină şi dirijarea ei proporţional cu vîrsta şi dezvoltarea arborilor favorizează o acumulare mai intensă a substanţelor organice şi contribuie la creşterea mai rapidă a arboretului în ansamblu.

Răriturile în arboretele de plopi euramericani se caracterizează deci prin : începerea efectuării acestora la o vîrstă mai mică decît în alte tipuri de pădure (în funcţie de dispozitivul de plantare şi staţiune) ; o intensitate mai mare sau mai mică, care este direct proporţională cu numărul de arbori la hectar şi dezvoltarea acestora (menţinerea unui număr de arbori care să asigure un fond lemnos de producţie optim în raport cu vîrsta şi ciclul de producţie-ţel de gospodărire), periodicitate mică, uniformitate în extrageri în vederea folosirii raţionale a potenţialului staţional şi a stimulării creşterilor prin dozarea luminii.

Neexecutarea răriturilor în arboretele dese, în afară de efectele amintite ca lîncezirea arborilor, încetarea creşterii la vîrste mici şi scăderea clasei de producţie, poate duce şi la obligativitatea exploatării totale la o vîrstă mult mai mică.

Ţinînd seama de staţiunile în care se cultivă plopul şi clonele ce se folosesc, faţă de modul de cultură adoptat şi starea actuală a arboretelor existente pentru Regiunea Bucureşti se pot trage următoarele concluzii :

*1.* „Răritura schematică moderată", arătată la punctele următoare prezintă unele avantaje, dintre care se arată : dirijarea dezvoltării corespunzătoare viitoare a arboretului şi nu obţinerea de sortimente inferioare la vîrste mici ; menţinerea de fiecare dată în arboret a unui număr mai mare de arbori care să beneficieze de spaţiul creat (proporţional cu vîrsta şi exigenţele speciei) ; promovarea unui număr mai mare arbori prin selecţie pînă la vîrsta exploatabilităţii ; menţinerea unei creşteri susţinute în înălţime pînă la vîrsta dorită; obţinerea în perioada dezvoltării arboretului a unei cantităţi importante de material lemnos atît de necesar economiei naţionale pentru consum intern şi pentru export; evitarea unor greşeli care în cazul răriturilor „forte" sînt iremediabile.

*2.* Arboretele între 7—10 ani, neparcurse cu rărituri pînă în prezent, trebuie parcurse prin rărituri moderate, cu extragerea a 15—20% din numărul arborilor şi continuate cu a doua şi a treia răritură la interval de 2—3 ani, de aceeaşi intensitate.

*3.* În arboretele de peste zece ani, neparcurse cu rărituri sau parcurse cu rărituri foarte slabe, să se extragă 20—25% din numărul arborilor, în una sau două reprize, iar exploatarea acestor arborete să se facă la un ciclu redus de 17—18 ani.

*4.* În toate arboretele parcurse cu rărituri moderate selective trebuie să se continue executarea unor rărituri cu o periodicitate de 2—3 ani pînă la vîrsta de 15—16 ani, iar exploatarea acestor arborete să se facă la vîrsta de 20 de ani.

*5.* Executarea răriturilor să se facă pe rînduri, pe direcţia nord-sud (pentru cele în care plantaţiile sînt astfel orientate este mai uşor), pentru a crea mai bune condiţii de lumină şi a se activa fotosinteza arborilor în perioadele optime din timpul zilei.

*6.* Întocmirea actelor de punere în valoare trebuie să se facă mai expeditiv. Estimarea, dacă este posibil, trebuie să se facă prin pieţe de probă cu o suprafaţă de 2—5% din suprafaţa ce se parcurge, în restul suprafeţei urmînd să se execute grifarea arborilor ce se extrag. Întocmirea actelor de punere în valoare se poate face în tot cursul anului, întrucît nu se ivesc inconveniente ca la alte tipuri de pădure, ci din contra se poate aprecia mai bine calitatea arborilor ce se extrag sau rămîn. Se menţionează însă că executarea lucrărilor de punere în valoare în teren trebuie să se facă numai de către personalul tehnic-ingineresc, bine instruit şi cu suficientă experienţă.

*Elagajul.* Este cunoscut faptul că lemnul cu noduri are mai puţine utilizări în industrie sau necesită o muncă în plus, deoarece pe de o parte trebuie înlăturate nodurile, iar pe de altă parte rezultă mai multe deşeuri.

Plopii euramericani nu se elaghează natural, indiferent care ar fi desimea sau consistenţa lor, deoarece ramurile inferioare rămîn mult timp pe arbore şi apoi se usucă şi formează noduri în lemn. Pentru obţinerea unor sortimente superioare industriale ale lemnului lor este absolut necesar a se efectua elagajul artificial.

În regiunea Bucureşti, elagajul a început să se execute aproape o dată cu introducerea în cultură a plopilor euramericani, în primii 2—3 ani de la plantare, cu ocazia cultivării porumbului sau a altor plante agricole printre rîndurile de plopi, pentru a reduce umbrirea plantelor agricole. În acest mod elagajul s-a executat pe diverse înălţimi ale tulpinii, cîteodată pînă aproape de vîrf.

În mod ştiinţific, această operaţie a început să se execute din anul 1957, o dată cu apariţia îndrumărilor ministerului, însă pe suprafeţe reduse (ocoalele Turnu Măgurele, Călăraşi şi Mitreni). Din anul 1960 elagajul artificial a devenit o sarcină de plan departamental.

Realizările din anii 1960—1963, pe ocoale silvice, sînt cele din tabela 3 şi ele confirmă preocuparea ocoalelor silvice pentru conducerea corespunzătoare a arboretelor create, în vederea obţinerii — cu ocazia lucrărilor de exploatare — de indici superiori de utilizare a lemnului.

*Tabela 3*

**Realizări la elagaj din anii 1960 — 1963**

| Ocolul | Realizări în anii: | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | |
| Alexandria | — | 187 | 41 | 100 | 328 |
| Călăraşi | 123 | 400 | 66 | 300 | 889 |
| Feteşti | — | 518 | 610 | 500 | 1 528 |
| Giurgiu | 27 | 401 | 251 | 250 | 929 |
| Mitreni | — | 200 | 158 | 150 | 508 |
| Turnu Măgurele | 165 | 107 | 50 | 50 | 372 |
| Rest ocoale | 15 | 52 | 56 | 50 | 173 |
| Total | 330 | 1 865 | 1 232 | 1 400 | 4 827 |

Elagajul s-a executat în suprafeţele parcurse cu rărituri, iar ca unelte s-au folosit ferăstraiele cu coadă de vulpe, fierăstraiele cu coadă lungă de 2—3 m, iar în unele arborete mai în vîrstă (de 8—10 ani) s-a folosit şi scara.

Înălţimea pe care s-a elagat a variat în raport cu vîrsta şi dezvoltarea arboretului şi în general nu a depăşit 1/3 din înălţimea arborilor. S-au executat şi lucrări mai puţin corespunzătoare pe suprafeţe restrînse, exagerîndu-se înălţimea de elagat, lăsarea nodurilor prea mari etc. (ocoalele Turnu Măgurele, Feteşti).

Perioada de lucru a fost noiembrie-mai, cînd s-au curăţat crăcile uscate şi verzi, în timpul sezonului de vegetaţie tăindu-se numai ramurile uscate. Din observaţiile făcute pînă în prezent rezultă că timpul optim este în lunile martie, aprilie şi începutul lunii mai, în sezonul de vegetaţie, porţiunile tăiate reuşind să se cicatrizeze.

La executarea elagajului trebuie respectate anumite reguli şi anume: tăierea ramurilor verzi să se facă numai în perioada repausului vegetativ, după trecerea gerurilor puternice, respectiv în lunile martie şi aprilie; tăietura să se execute neted, la nivelul tulpinii, însă fără a o răni; înălţimea de elagare să nu o depăşească pe cea cu ramuri active fiziologice, indispensabile unei fotosinteze normale, această înălţime, crescînd proporţional cu vîrsta, pe măsură ce arborii cresc în înălţime, deoarece ramurile inferioare sînt tot mai umbrite şi lumina pe care o primesc nu mai ajunge pentru activitatea frunzelor (frunzele şi ramurile pe care le poartă devin astfel inutile).

Din practică şi din literatura de specialitate, înălţimile optime (orientative) de elagare în raport cu vîrsta, la plopii euramericani sînt cele redate în tabela 4.

*Tabela 4*

| Vîrsta | Înălţimea pe care o realizează în m | Înălţimea de elagare din tulpină | Se elaghează pînă la metri din înălţime |
|---|---|---|---|
| 4— 6 | 7—11 | 1/4 | 2— 3 |
| 7—10 | 11—17 | 1/3 | 4— 6 |
| 11—15 | 17—21 | 1/2 | 8—10 |

La executarea elagajului artificial se întîmpină încă unele greutăţi de natură tehnico-organizatorică, care constau în insuficienţa unor unelte specifice de lucru şi a scărilor speciale, lipsa unor muncitori calificaţi şi a unor mecanisme speciale sau dispozitive uşor de manevrat, care să sporească productivitatea muncii şi să reducă numărul de muncitori necesari.

Ţinînd seama că mare parte din arboretele de plopi euramericani nu sînt parcurse încă cu lucrări de elagaj, pentru Regiunea Bucureşti se pot formula următoarele concluzii şi propuneri :

*1.* Suprafeţele parcurse cu rărituri să fie în mod obligatoriu şi elagate pe înălţimile indicate ; în cazul dispozitivelor mai rare, elagajul să se execute la vîrsta de 3—4 ani (pentru a nu se îngroşa ramurile ce urmează a fi elagate).

2. INCEF, împreună cu I.S.P.F. şi specialişti din producţie, să proiecteze un dispozitiv special pentru elagat, montat eventual pe un tractor, care să rezolve o parte din greutăţile amintite. Pînă atunci să se procure scări uşoare pentru elagat.

3. În staţiunile mai nefavorabile, unde plopii euramericani realizează producţii mai scăzute, elagajul să se execute numai asupra ramurilor uscate, operaţiunea în rest fiind nerentabilă şi nici utilă, aci urmărindu-se în principiu masa lemnoasă de calitate superioară.

Ocoalele silvice din Regiunea Bucureşti, avînd acumulată o experienţă destul de bogată în problemele tratate mai sus, ţinînd seama de interesul pe care-l manifestă cadrele tehnice din producţie pentru dezvoltarea intensivă a fondului forestier, se poate afirma cu certitudine că există garanţia că în anii 1964—1965 vor putea fi realizate sarcini şi mai mari, la un nivel tehnic superior, pentru traducerea în viaţă a sarcinilor trasate sectorului forestier de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. cu privire la creşterea producţiei şi productivităţii pădurilor.

---

# Despre economia forestieră a Regiunii Bucureşti

Ing. *ST. IVĂNESCU*
D.R.E.F. Bucureşti

Oxf. 904(498)

În Regiunea Bucureşti pădurile ocupă 7,9% din suprafaţa totală.

Mai elocvent apare situaţia fondului forestier pe raioane administrative, atît sub raportul procentului păduros cît şi al răspîndirii pădurilor. În timp ce în raionul Răcari pădurile ocupă aproape 17%, Titu 14%, în raionul Alexandria pădurile nu depăşesc 3%, ele grupîndu-se în general de-a lungul rîului Vedea. În general, în această regiune, răspîndirea pădurilor, este localizată în limita zonei de influenţă a rîurilor.

În raioanele situate în partea de sud a regiunii, pădurile se întind pe o fîşie îngustă de-a lungul Dunării, în unele puncte atingînd lăţimi de cîteva sute de metri ; cu cît se înaintează în terasele care se succed de la Dunăre către cîmpia înaltă, pădurile dispar în totalitate sau aproape în totalitate (Feteşti, Călăraşi, Zimnicea, Tr. Măgurele).

In raionul Alexandria puţinele păduri existente se grupează în cîteva localităţi pe rîul Vedea (Cervenia, Storobăneasa şi Frumoasa) în timp ce în restul teritorului de o parte şi de alta a rîului Vedea pe o distanţă de peste 50 km pădurile au dispărut. Aceeaşi situaţie o prezintă şi raionul Giurgiu, în partea de sud-vest a raionului, unde pe o suprafaţă de circa 120 km$^2$, cu excepţia unor mici trupuri de pădure concentrate în jurul localităţii Daia şi care nu depăşesc 400 ha, pădurile sînt inexistente.

O situaţie similară o prezintă raioanele Călăraşi şi Feteşti la care poate fi adăugat şi raionul Lehliu, unde pe un teritoriu de peste 350 km$^2$ pornind de la limita zăvoaielor din lunca Dunării, nu se întîlnesc decît cîteva trupuri de pădure mai importante : pădurea Vărăşti cu o suprafaţă de circa 1 000 ha, pădurea Putineiu de 380 ha şi culturile tinere create în mod experimental de la Bazarghideanu, care de asemenea nu depăşesc 700 ha.

Aceste caracteristici ale pădurilor din Regiunea Bucureşti privind neregularitatea răspîndirii lor şi a procentului redus ce-l prezintă faţă de totalitatea fondului funciar al regiunii, prezintă o deosebită importanţă în aprovizionarea locală cu material lemnos.

Astfel, dacă ne referim la raionul Răcari unde pădurile reprezintă un procent de aproape 17%, nevoile actuale cu material lemnos de construcţie şi foc au fost acoperite integral, fără să mai vorbim de materialul lemnos de valoare (buşteni pentru cherestea, lemn construcţie rurală şi lemn celuloză) care au luat drumul prelucrării în fabrici şi exportului. Mai mult, raionul Răcari a suplinit parţial nevoile în lemn de construcţie şi foc pentru alte raioane (Călăraşi, Slobozia).

Pe lîngă aceasta, trebuie avut în vedere că transformarea socialistă a agriculturii în Regiunea Bucureşti a necesitat şi necesită în continuare mult mai mult lemn decît în perioadele de timp dinaintea cooperativizării agriculturii.

Trebuie spus că în cadrul Regiunii Bucureşti, nevoile în lemn, pornind de la limita strict necesară, pot fi acoperite satisfăcător pe scară locală în raioanele în care pădurile ating un anumit procent din teritoriu.

An de an, economia forestieră a Regiunii Bucureşti a obţinut rezultate remarcabile în gospodărirea complexă a masei lemnoase şi valorificarea cît mai corespunzătoare a staţiunilor forestiere, prin regenerarea aproape a tuturor suprafeţelor şi prin înlocuirea treptată a arboretelor slab productive.

Astfel, dacă ne referim la gospodărirea masei lemnoase în primii trei ani ai planului de 6 ani, la principalii indicatori s-au obţinut rezultate bune (tabela 1). Din aceasta rezultă că fondul lemnos în picioare a înregistrat o creştere în ultima perioadă de timp, creştere determinată atît de reducerea suprafeţelor ocupate de clasa de regenerare care a marcat o scădere de la 17% cît se înregistra în 1959 la 10% la finele anului 1962, cît şi de o mai bună evaluare a fondului lemnos pe picior, prin amenajarea şi reamenajarea pădurilor (inclusiv trecerea unor arborete din regiunile vecine în administrarea acestei regiuni).

*Tabela 1*

| Indicatori | Anul | | |
|---|---|---|---|
| | 1960 | 1961 | 1962 |
| 1. Fondul lemnos în picioare m³ | 10 034 000 | 10 389 000 | 10 689 000 |
| 2. Masa lemnoasă brută exploatată m³ | 429 000 | 594 000 | 608 000 |
| 3. Proporţia lemnului utilizat superior lemnului de foc % | 56,1 | 60,1 | 68,6 |
| 4. Pierderi înregistrate la exploatare % | 3,5% | 1,9% | 1,1% |
| 5. Valoarea de vînzare medie realizată pe total, a unui m³ masă lemnoasă în preţuri cu ridicata al întreprinderii | 108,32 | 115,91 | 152,94 |

Reducerea suprafeţelor ocupate de clasa de regenerare este rezultatul împăduririlor efectuate în ultimii ani, punîndu-se în valoare multe terenuri rămase neregenerate şi ameliorîndu-se unele arborete slab productive.

S-a pus un accent deosebit pe împăduriri cu specii repede crescătoare (plopi euramericani şi sălcii selecţionate din clone productive etc.), care ocupă un procent de peste 70% din totalul suprafeţelor ce s-au împădurit.

Influenţa speciilor repede crescătoare şi ameliorarea compoziţiei arboretelor precum şi refacerea totală a unor arborete slab productive, au dus la schimbarea cuantumului creşterii medii anuale de masă lemnoasă. Dacă înainte de 1948 fondul forestier din Regiunea Bucureşti înregistra o creştere medie anuală de 1,5—1,8 m³/ha, astăzi el înregistra o creştere medie anuală de 3,9 m³/ha.

Această nouă situaţie a determinat şi recalcularea posibilităţilor anuale de masă lemnoasă cu ocazia revizuirii amenajamentelor, mărindu-se astfel recolta anuală, spor din care s-a putut satisface într-o măsură mai mare nevoile industriei şi altor sectoare economice locale.

Creşterea recoltei de masă lemnoasă din perioada 1960—1962 a fost influenţată însă şi de fenomenul uscării stejarului şi ulmului, manifestat în unele păduri din ocoalele Silvice Snagov, Bolintin, Răcari, Slăveşti, precum şi de necesitatea intervenţiei într-un ritm sporit prin operaţiuni culturale. Astfel dacă în 1960 produsele secundare şi accidentale au intervenit cu 19% în cuantumul masei lemnoase, în 1962 ponderea acestor produse a crescut la peste 25%.

Sporirea masei lemnoase recoltate şi date în circuitul economic în această perioadă de timp a satisfăcut într-o măsură importantă nevoile economiei din Regiunea Bucureşti, fără a mai vorbi de sortimentele destinate prelucrării în cherestea, doage, traverse etc. şi exportului.

Astfel numai pentru nevoile sectorului socialist din agricultura Regiunii Bucureşti s-au atribuit peste 200 000 m³ lemn construcţie şi spalieri de vie, peste 30 milioane araci de legume şi vie, precum şi peste 600 000 tone de lemn foc. Această contribuţie a sectorului forestier s-a făcut deosebit de simţită în perioada de încheiere şi consolidare a cooperativizării agriculturii din regiune.

Utilizarea masei lemnoase în scopuri superioare decît celui de foc marchează un progres susţinut, datorită ridicării nivelului tehnic în valorificarea multilaterală şi complexă a lemnului, a introducerii pe scară mai mare a utilajelor şi mecanismelor moderne în exploatările şi transporturile forestiere.

Metode noi de recoltarea masei lemnoase, ca aceea în trunchiuri lungi şi transportul lor în depozite unde se asigură o sortare judicioasă prin valorificarea lemnului în raport cu calitatea lui şi cele mai variate utilizări ce i se pot da, sau metoda căzănirii, folosită în arboretele de salcîm care asigură concomitent şi regenerarea, reduce mult cheltuielile ce afectează regenerarea precum şi pierderile de masă lemnoasă. Această metodă ocupă un loc din ce în ce mai mare, ea extinzîndu-se şi în arboretele de stejar slab productive supuse refacerii, avînd avantajul de a se realiza pregătirea parţială a terenului pentru viitorul arboret şi în acelaşi timp recuperarea unei mase lemnoase de multe ori utilizabilă la sortimente industriale, care altfel s-ar pierde în cioatele rezultate din exploatarea cu ferăstrăul.

Acest fapt explică şi reducerea simţitoare a pierderilor la exploatare care înregistrează o scădere de peste trei ori faţă de nivelul anului 1960.

Mecanizarea procesului de producţie forestieră a făcut progrese mari în exploatările din Regiunea Bucureşti. Astfel la apropiatul lemnului la drumuri pietruite prin folosirea tractoarelor tip UTB, indicele de mecanizare a atins nivelul de 51,2%, iar la transportul lemnului în depozite finale sau la fabricile de industrializare acesta a depăşit 90%.

La mecanizarea lucrărilor de doborîtul şi secţionatul arborilor, indicele de mecanizare a atins un procent de 10,7%, iar la încărcatul lemnului de 15,41%.

Deşi parcul de ferăstraie mecanice a crescut simţitor şi el va continua să crească nu putem aprecia ca satisfăcătoare folosirea completă a acestora. Extinderea acestor mecanisme la doborîtul arborilor din parchetele de crîng unde regenerarea este bazată prin lăstari nu a fost încă rezolvată, problemă de o deosebită importanţă, dacă se ţine seama că încă mari suprafeţe păduroase ale regiunii sînt ocupate cu arborete tratate în regimul crîngului şi conversiune spre codru, unde pentru asigurarea regenerării sîntem nevoiţi a aplica tăierea arborilor tot cu toporul.

În lumina consideraţiilor expuse mai sus, faţă de nevoile mereu crescînde ce le reclamă dezvoltarea economiei noastre naţionale şi pentru sporirea continuă a producţiei forestiere se pot distinge următoarele sarcini principale ce revin unităţilor silvice din Regiunea Bucureşti.

**1. Folosirea capacităţii integrale a staţiunilor forestiere prin împăduriri cu specii forestiere de înaltă productivitate.**

În urma cartărilor staţionale întreprinse în Regiunea Bucureşti trebuie să se continue aplicarea diferenţiată a formulelor şi schemelor de împăduriri, astfel încît fiecare specie forestieră să utilizeze spaţiul de nutriţie pentru a da maximum de creştere în minimum de timp. Planul de 6 ani prevede pentru perioada 1960—1965 împădurirea unei suprafeţe de peste 20 000 ha, din care în cei trei ani s-au împădurit peste 10 000 ha.

Ţinînd seama că actualele limite ale fondului forestier din regiune nu pot fi extinse fără a se ataca suprafeţe utile agriculturii, cu excepţia suprafeţelor improprii acestui sector, a celor necesare pentru consolidarea şi apărarea digurilor etc., se impune regimul de cultură intensiv — prin conducerea şi refacerea actualului fond forestier către producţii maxime.

Speciile repede crescătoare trebuie să reprezinte în viitoarele împăduriri peste 70% din totalul lucrărilor de refacere. În cadrul acestor specii un loc important trebuie să-l ocupe plopii euramericani şi sălciile selecţionate, salcîmul, teiul etc.

Tot în această direcţie, un sprijin important îl constituie recentul Decret cu privire la plantarea de plopi euramericani de-a lungul tuturor categoriilor de drumuri, a canalelor de irigaţie şi de desecare a cursurilor de ape — acolo unde nu există alte arborete. Executînd asemenea aliniamente pe o lungime de peste 5 000 km, fără a se afecta cu nimic fondul productiv agricol, în viitor se va putea recolta o posibilitate anuală de masă lemnoasă suplimentară de cel puţin 50—60 000 m³.

Se impune însă ca sarcinile prevăzute de acest Decret să fie puse în aplicare în ceea ce priveşte definitivarea drumurilor şi canalelor de-a lungul cărora urmează a se planta aceste aliniamente, concomitent cu crearea materialului de împădurit cel mai corespunzător pentru acest sistem de cultură, astfel ca această acţiune să fie înfăptuită într-o perioadă scurtă de timp de maximum 5—6 ani.

Trebuie acordată o atenţie deosebită refacerii pădurilor de slabă producţie şi necorespunzătoare din punct de vedere biologic sau economic şi care în Regiunea Bucureşti mai ocupă în prezent încă 15 000 ha. Aceste arborete slab productive se găsesc în majoritate în lunca inundabilă a Dunării (ocoalele silvice Feteşti, Călăraşi, Mitreni, Giurgiu, Alexandria) şi în unele staţiuni din cîmpie (ocoalele silvice Slobozia, Lehliu, Bolintin, Bucureşti, Comana).

Întrucît lunca Dunării este supusă în cea mai mare parte a ei acţiunii de îndiguire în vederea sporirii de recolte agricole, trebuie împădurită imediat întreaga zonă dig-mal, prin executarea unor lucrări de împăduriri cu plopi euramericani şi salcie selecţionată de înaltă calitate tehnică, care să ducă la crearea unor arborete valoroase, atît pentru protecţia digurilor cît şi pentru obţinerea unei cantităţi suplimentare de masă lemnoasă de o valoare economică cît mai mare din punct de vedere calitativ.

Dat fiind zona de cultură a plopului din imediata apropiere a Dunării care ocupă în mare parte cotele mai joase (hidrogradul 5—7), deci supuse aproape în fiecare primăvară inundaţiilor normale, fără a mai vorbi de inundaţiile de amploare neobişnuită şi care au loc de regulă la anumite intervale de timp în care apa revărsată stagnează 2—3 luni, se produc dificultăţi, care în foarte multe cazuri duc la imposibilitatea executării plantaţiilor. În aceste situaţii se pune problema concentrării volumului de plantaţii cu plop şi salcie în sezonul de toamnă, care va da posibilitatea aplicării unei tehnici corespunzătoare şi chiar dacă inundaţiile ce vor veni în primăvara viitoare nu vor găsi aceste plantaţii suficient de consolidate ca acelea care au petrecut un sezon de vegetaţie, totuşi au o localizare în mediul staţional, urmînd ca plantaţiile de primăvară să se execute pe terenurile cele mai înalte.

Pentru ridicarea procentului de reuşită a acestor culturi de plopi şi activarea creşterilor, este necesar să se folosească numai material săditor din clone, bine selecţionate, punîndu-se bază pe puieţi viguroşi, pornindu-se de la anumite limite minime dimensionale (grosimea la colet şi înălţime). Considerăm că este indicată folosirea unor puieţi în vîrstă de 2 ani şi cu cel puţin 3 cm grosime la colet, în acest caz puieţii avînd şi o înălţime de peste 3—4 m.

În ceea ce priveşte extinderea culturii plopilor euramericani trebuie menţionat faptul că aceeaşi importanţă trebuie acordată acestei valoroase specii forestiere nu numai în luncile rîurilor interioare ci şi în celelalte terenuri forestiere din Regiunea Bucureşti, de pe terase şi depresiuni, care îndeplinesc condiţii mai bune din punct de vedere al structurii solului (uşoare) şi al nivelului apei freatice.

**2. Continua preocupare pentru valorificarea superioară şi complexă a masei lemnoase.**

După cum rezultă din tabela 1, indicele de utilizare a masei lemnoase pe total a crescut an de an, menţionîndu-se că la stejar a ajuns la aproape 70%, iar la salcîm şi plop depăşeşte 70%. Trebuie însă mai multă preocupare la speciile forestiere diverse ca: frasin, ulm, tei etc.

De asemenea se impune continuarea în ritm susţinut de valorificare a masei lemnoase rezultată din operaţiunile culturale (curăţiri) pentru confecţionatul aracilor de legume şi vie. Numai în anul 1962 s-au livrat unităţilor socialiste din agricultură peste 17 milioane bucăţi araci; ori nevoile în Regiunea Bucureşti sînt mult mai mari. Fascinele, liberul de tei, răchita şi alte produse ale pădurii sînt aducătoare de venituri mari. În anul 1962 numai din aceste produse s-au putut obţine beneficii de peste 4 milioane lei.

Procesul de producţie forestieră în Regiunea Bucureşti prezintă cîteva particularităţi determinate atît de factorii naturali cît şi de o densitate relativ mică a instalaţiilor de transport existente pentru deplasarea materialului lemnos. Reţeaua de drumuri care prezintă o densitate de 3 ml/ha (fără a lua în considerare liniile somiere care nu pot fi folosite decît pe timp de vară) nu asigură totdeauna realizarea ritmică a planului de producţie.

În condiţiile de cîmpie ca şi în cele din lunca Dunării, regimul de cultură obligă la exploatarea şi scoaterea materialului lemnos în perioade de timp limitate (octombrie—martie). Ori tocmai în această perioadă drumurile naturale devin impracticabile din cauza ploilor şi zăpezii. În zăvoaiele din lunca Dunării dificultăţile în asigurarea mişcării lemnului sînt şi mai ridicate din cauza fenomenului de inundaţie care de regulă începe din februarie şi durează pînă în lunile mai—iunie.

Tot datorită acestui lucru nici mecanismele nu pot fi utilizate totdeauna la întreaga lor productivitate. Anual numărul parchetelor de exploatat se ridică la 500—600, unele din ele cu volum sub 1 000 m³ masă lemnoasă. Din această cauză deşi este nevoie acută de ferăstraie mecanice, dat fiind faptul că vor trebui să stea o perioadă de timp nefolosite sau folosite cu intermitenţe, unele ocoale silvice (Slobozia, Comana, Giurgiu, Ghimpaţi, Lehliu) n-au reuşit să introducă în exploatări aceste mecanisme la nivelul cerinţelor. Aceeaşi situaţie se petrece şi cu folosirea automacaralelor.

Asemenea particularităţi regionale specifice gospodăririi pădurilor din Regiunea Bucureşti, ridică problema concentrării atenţiei şi eforturilor în direcţia rezolvării următoarelor probleme şi sarcini:

*a)* Productivitatea ferăstraielor mecanice să fie stabilită diferenţiat pe unităţi şi structură de sortimente, ţinîndu-se seamă de particularităţile procesului de producţie forestieră amintite şi de regimul de tăiere aplicat.

*b)* Unul din sortimentele principale produse în Regiunea Bucureşti este lemnul de celuloză esenţă moale, atît pentru export cît şi intern. Pentru cojitul lemnului de celuloză se fac încă cheltuieli mari, în special în timpul repausului vegetativ, care ar putea fi reduse dacă s-ar introduce cojitoare mecanice de tipul celui construit pentru cojirea lemnului rotund de răşinoase.

*c)* Grăbirea dotării ocoalelor silvice cu tractoare pe pneuri tip UTB în raport cu volumul de producţie ce se realizează. Aceste tractoare vor putea face faţă şi în condiţii mai grele de circulaţie pe drumurile naturale, la apropiatul lemnului. Fiecare tractor trebuie să aibă o remorcă biaxă şi după natura sortimentelor şi remorcă monoaxă.

*d)* Folosirea metodei de scoaterea lemnului în depozite intermediare situate la drumuri accesibile autocamioanelor în orice perioadă de timp.

*e)* Fiecare ocol silvic să asigure permanentizarea de muncitori, acțiune care pe lîngă faptul că va duce la realizarea în orice perioadă a sarcinilor ce le are de executat, va asigura și muncitorii permanenți, cu experiență și specializați în producția forestieră, mărindu-se în final productivitatea. În același timp grija deosebită pentru crearea condițiilor de cazare, hrană și muncă pentru ei, trebuie să constituie o preocupare permanentă, de zi cu zi.

*f).* Supravegherea cu strictețe la cointeresarea personalului silvic în realizarea producției forestiere, deoarece în condițiile de cîmpie se folosește foarte puțin personal auxiliar, sarcinile de producție realizîndu-se în mare măsură prin contribuția personalului silvic (pădurari, brigadieri, tehnicieni și ingineri silvici).

*g)* Realizarea producției parțiale pentru trimestrul I al anului următor, în ultima lună a anului ce expiră, pentru a se asigura stocuri de siguranță ce pot fi dirijate imediat în direcțiile de consum sau prelucrare în cazul unor situații cu timp nefavorabil.

**3. Organizarea calitativă a procesului de producție forestieră și preocuparea de a se asigura ocoalelor silvice cadre competente și calificate.**

Este necesar să se întărească baza tehnică a fiecărui ocol silvic care în condițiile Regiunii București prin activitatea sa economică trebuie să devină întreprindere puternic rentabilă.

Silvicultorii din Regiunea București luptă cu avînt pentru realizarea cantitativă și calitativă a sarcinilor ce le revin din planul șesenal (1960—1965), pregătind în acest fel condițiuni și mai bune pentru realizarea sarcinilor sporite din următorul plan cincinal, 1966—1970.

---

# Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea București

Ing. *N. FLORICICĂ*
Ing. *V. BEJAN*
D.R.E.F.—București

**232:174.7** ***Taxodium distichum***

Cu peste două decenii în urmă, în raza D.R.E.F. București s-au făcut culturi pure de Taxodium distichum pe suprafețe restrînse, în grădina dendrologică a Centrului școlar forestier Brănești și în pădurea Cioara din Ocolul silvic Turnu-Măgurele.

În materialul de față vom prezenta condițiile în care s-au efectuat aceste culturi și starea lor actuală.

*1.* Plantația din raza Centrului școlar Brănești a fost executată în primăvara anului 1942, pe suprafața de 0,20 ha cu puieți în vîrstă de doi ani, avînd înălțimea de 30—40 cm, pe un teren mlăștinos, situat în albia majoră a văii Pasărea, care a fost ușor drenat prin intermediul unui canal. La data plantării, solul mlăștinos era acoperit cu vegetație tipică acestor stațiuni, iar în perioadele de primăvară era băltit cu apă.

Plantarea puieților s-a făcut la distanța de 1×1 m, în gropi superficiale, executate cu săpoiul.

Lucrările de îngrijire au constat în primul an din înlăturarea păturii ierbacee, instalată mai ales în jurul puieților, unde terenul a fost mai ridicat ca urmare a bilonului format la plantare, iar în al doilea și al treilea, pe timpul verii, în mobilizarea solului cu sapa pe întreaga suprafață.

În perioadele cu precipitații abundente și mai ales primăvara întreținerea în următorii 2—3 ani de la plantare s-a făcut numai prin smulgerea buruienilor cu mîna sau tăierea cu secera.

Cu toate condițiile grele impuse de stațiune, reușita plantației a fost bună și starea de masiv s-a realizat în al treilea an de vegetație.

An de an puieții s-au dezvoltat, drenajul biologic s-a făcut tot mai simțit și într-o perioadă de 6—7 ani s-a înlăturat excesul de apă și prin aceasta și fenomenul de stagnare a apei în sezonul de primăvară. În prezent, solul nu mai este expus înmlăștinării, iar nivelul apei freatice se găsește la 50—60 cm adîncime în perioadele cu precipitații normale.

Din cercetările efectuate s-a stabilit că de la plantare și pînă în prezent — la vîrsta de 23 de ani — în acest arboret nu s-au efectuat nici un fel de tăieri de îngrijire, ci numai extragerea elementelor complet uscate.

În urma măsurătorilor efectuate în luna august 1963 au rezultat următoarele elemente taxatorice și de structură :

*Tabela 1*

| Diametrul la 1,30 m | Numărul de arbori pe clase de calitate | | | | Numărul total al arborilor | Volum, m³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | | Unitar | Total |
| 4 | — | — | — | 2 | 2 | 0,006 | 0,012 |
| 6 | — | — | — | 9 | 9 | 0,010 | 0,090 |
| 8 | — | 2 | 4 | 17 | 23 | 0,026 | 0,598 |
| 10 | 10 | 14 | 13 | — | 37 | 0,046 | 1,702 |
| 12 | 21 | 10 | — | 4 | 35 | 0,076 | 2,660 |
| 14 | 27 | 12 | — | — | 39 | 0,109 | 4.251 |
| 16 | 37 | 1 | — | — | 38 | 0,150 | 5,700 |
| 18 | 47 | — | — | — | 47 | 0,199 | 9,353 |
| 20 | 47 | — | — | — | 47 | 0,255 | 11,985 |
| 22 | 36 | — | — | — | 36 | 0,310 | 11,116 |
| 24 | 15 | — | — | — | 15 | 0,383 | 5,745 |
| 26 | 3 | — | — | — | 3 | 0,452 | 1,356 |
| 28 | 3 | — | — | — | 3 | 0,529 | 1,587 |
| 30 | 1 | — | — | — | 1 | 0,610 | 0,610 |
| 32 | 3 | — | — | — | 3 | 0,696 | 2,088 |
| Total | 250 | 39 | 17 | 32 | 338 | — | 58,853 |

Din datele de mai sus rezultă următoarele elemente pe întreg arboretul :

| | |
|---|---|
| — diametrul mediu | 16,0 cm |
| — înălțimea medie | 16,0 cm |
| — volumul brut la hectar | 294,3 $m^3$ |
| — creșterea medie anuală | 12,8 $m^3$. |

Menționăm că rezultatele de mai sus nu exprimă corect situația arboretului, întrucît nu se cunosc elementele taxatorice pentru extrase sub formă de produse accidentale sau tăiate în delict, după cioate nefiind posibilă o reconstituire, acestea fiind acoperite de depunerile aluviale sau putrezite.

În acest an s-au pus în valoare pentru extragere elementele dominate, rău conformate sau cele ce jenează arborii de viitor, intervenția avînd caracter de răritură, fără a reduce însă consistența sub 0,8.

Exemplarele puse în valoare pentru a fi extrase au următoarele elemente taxatorice :

Din analiza datelor înscrise în tabela 2 rezultă că intensitatea extragerii pe număr de arbori este de 30%, iar pe volum de 10,2%, aceasta ca o consecință a neexecutării la timp a tăierilor de îngrijire. În urma acestei intervenții, diametrul mediu pe arboret a crescut de la 16 cm la 18,5 cm.

*Tabela 2*

| Diametrul la 1,30 m | Numărul de arbori pe clase de calitate | | | | Total arbori | Volum, m³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | | Unitar | Total |
| 4 | — | — | — | 2 | 2 | 0,006 | 0,012 |
| 6 | — | — | — | 9 | 9 | 0,010 | 0,090 |
| 8 | — | 2 | 3 | 15 | 20 | 0,026 | 0,520 |
| 10 | 10 | 11 | 13 | — | 34 | 0,046 | 1,564 |
| 12 | 11 | 10 | — | 4 | 25 | 0,076 | 1,900 |
| 14 | 7 | 3 | — | — | 10 | 0,109 | 1,090 |
| 16 | 1 | — | — | — | 1 | 0,150 | 0,150 |
| 18 | 2 | — | — | — | 2 | 0,199 | 0,398 |
| 20 | 1 | — | — | — | 1 | 0,255 | 0,255 |
| Total | 32 | 26 | 16 | 30 | 104 | — | 5,979 |

Este de reținut că din cei 2 000 puieți plantați, în prezent au rămas 338, ceea ce reprezintă numai 16,9%, iar după prima răritură numărul acestora se va reduce la 15,3%.

2. Plantația din pădurea Cioara, Ocolul silvic Turnu-Măgurele s-a executat pe suprafața de 1 ha, în anul 1944, pe un sol aluvionar în evoluție, provenit din aluviuni nisipo-mîloase, cu textură ușoară, foarte profund, compact și cu structură glomelulară degradată. Terenul este situat în lunca Dunării, la 6,5 hidrograde, inundabil în perioada de primăvară, fără ca apa să stagneze.

Înainte de plantare, terenul a fost pregătit superficial cu plugul tractat hipo, iar plantarea s-a făcut primăvara, în gropi obișnuite de 40/40/40 cm, cu puieți în vîrstă de doi ani, folosind schema 2×1,5 m.

Din informațiile locale, rezultă că după plantare a urmat o perioadă de uscăciune excesivă, ceea ce a determinat udarea puieților cu apă din Dunăre. Lucrările de îngrijire au constat din mobilizarea solului cu sapa pe întreaga suprafață de 2—3 ori pe an timp de trei ani, pînă la realizarea stării de masiv. Reușita plantației a fost foarte bună.

Asupra dezvoltării arboretului în perioada scursă de la plantare pînă în prezent nu s-au făcut cercetări, fiind cunoscute unele elemente taxatorice și de structură la vîrstele de 10 și 21 de ani, după cum urmează:

*Tabela 3*

| Elemente | La vîrsta de 10 ani | La vîrsta de 21 ani |
|---|---|---|
| Diametrul mediu | 8 cm | 19 cm |
| Înălțimea medie | 7 m | 17 m |
| Volumul brut/ha | 50 m³ | 281 m³ |
| Creșterea medie anuală/ha | 5 m³ | 13,4 m³ |
| Consistența medie | 0,7 | 0,9 |

Starea de vegetație la ambele vîrste a fost „foarte activă". Se constată că o bună parte din exemplarele dominate au vegetat timp îndelungat, eliminarea mai accentuată producîndu-se probabil imediat după închiderea stării de masiv.

Un fapt ce atrage atenția este că pe suprafața de 400 m², în partea de vest a plantației, s-au introdus, la vîrsta de 6—7 ani, printre rînduri, puieți de plop euramericani, care s-au dezvoltat foarte bine, constituind în prezent etajul principal. Exemplarele de Taxodium, deși au rămas în subetaj, vegetează totuși destul de bine.

Nici în acest arboret nu s-au efectuat pînă în prezent tăieri de îngrijire. S-au extras numai în mod sporadic elementele uscate, ceea ce a făcut ca în arboret să se găsească elemente dominate, vicioase, cu creșteri deformate și cu diametre mici.

Se observă că la circa 10% din totalul exemplarelor vîrful este înfurcit, ca urmare a acțiunii temperaturilor scăzute și probabil tăierilor în delict la o vîrstă mai tînără.

O particularitate a acestui arboret este că deși are consistența plină, ramurile laterale în majoritate vegetează, iar acolo unde acestea s-au uscat, se mențin pe tulpini pînă la bază, scăzînd astfel din calitățile tehnologice ale lemnului. S-a prevăzut ca în acest an să se execute tăieri de îngrijire prin extragerea elementelor dominate, cu creșteri defectuoase, creînd condiții bune de dezvoltare elementelor de viitor. Pe suprafața de 1 000 m² s-a prevăzut executarea elagajului artificial pe o înălțime de 4 m, spre a se urmări modul de cicatrizare a nodurilor ca urmare a tăierii ramurilor și îmbunătățirea calității lemnului.

*

Din analiza celor două culturi de Taxodium instalate în stațiuni și zone fito-climatice diferite se pot trage următoarele concluzii :

*1.* La arboretul din pădure Cioara, unde s-a aplicat schema de plantare 2 × 1,5 m, creșterea medie anuală în prezent este cu 4,7% mai mare decît la arboretul din parcul Școlii silvice, unde schema de plantare utilizată a fost de 1 × 1 m.

*2.* În plantația de la Centrul școlar Brănești uscarea ramurilor s-a produs mai accentuat, ajungînd în unele cazuri pînă la 0,4—0,5 din înălțime, pe cînd la cea din pădurea Cioara nu depășește 0,2—0,3. Ramurile uscate sînt aici mult mai subțiri, trunchiurile mai bine elagate și conformate, iar fenomenul de înfurcire mult mai redus. Aceasta ca o consecință a schemei de plantare diferită și a faptului că în ultimii 7—8 ani s-a instalat în mod natural un subetaj constituit din arțar și frasin american.

La unele exemplare s-a produs și căderea ramurilor pe înălțimea de 1—3 m.

*3.* In plantația de la Școala Brănești, în locurile mai luminate, s-au găsit, sub arborii ce au fructificat, puieți instalați în mod natural, fapt ce dovedește că arboretul se poate regenera pe cale naturală.

*4.* Arborii situați la marginea masivului, în părți mai luminate, au înregistrat creșteri în grosime și înălțime mult mai mari însă au dezvoltat o coroană bogată cu ramuri groase, ceea ce dăunează calității lemnului.

*5.* Trunchiurile prezintă o bază cvasiconică, cu puternice contraforturi, de unde pornesc rădăcini groase, aproape orizontale și la suprafață, caracteristici mult mai accentuate la cultura de la Școala Brănești, unde terenul a fost mlăștinos.

*6.* În ambele plantații s-au instalat sub masiv și alte specii de foioase, tipice solurilor cu umiditate ridicată, ceea ce ne arată că solul a devenit apt și pentru alte specii, ca urmare a drenajului produs de Taxodium.

*7.* Se menționează că pînă în prezent în aceste culturi nu s-au semnalat dăunători.

Din cele expuse se poate afirma că Taxodium-ul plantat în condițiile arătate vegetează bine, înregistrează creșteri importante, rezistă la precipitații reduse și nu suferă de atacurile diverșilor dăunători.

Din punct de vedere al calității arboretul se încadrează în clasa I de calitate, iar materialul prevăzut a se extrage, deși din elemente dominate, vicioase etc., s-a încadrat 60% la lemn de lucru pentru construcții rurale.

Considerăm util să se efectueze și unele cercetări asupra calității tehnologice ale lemnului de Taxodium.

Ținînd seama de rezultatele obținute, de adaptabilitatea acestei specii în terenuri mlăștinoase, de întrebuințările ce pot fi date lemnului în lucrările de construcții civile și industriale, precum și de creșterea mare ce înregistrează, considerăm necesară extinderea acesteia pe terenurile mlăștinoase, care nu pot fi valorificate altfel.

# Volumul şi structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari)

Ing. *I. DECEI*
INCEF

Ox. 524.315:525.1:176.1 *Salix*

Aplicarea în lucrările de cubaj a unor tabele de volume necorespunzătoare formei ce o prezintă arborii speciei cubate atrage după sine erori cu atît mai mari cu cît forma arborilor respectivi este mai diferită de a speciei ce a stat la baza întocmirii tabelei. Pentru preîntîmpinarea unor asemenea erori, într-o primă fază la INCEF s-au elaborat tabele generale de cubaj pentru principalele specii forestiere de la noi ca : molid, brad, fag, stejar, gorun etc. [7]. Au mai rămas totuşi un număr destul de mare de specii mai puţin răspîndite, pentru care nu s-au întocmit asemenea tabele, determinarea volumului făcîndu-se şi în prezent prin asimilarea cu alte specii, fapt ce generează uneori erori care depăşesc pe cea admisă în astfel de lucrări.

Prin înscrierea în planul de cercetare al INCEF pe anul 1964 a unei teme privind elaborarea tabelelor de cubaj la speciile mai puţin răspîndite, s-a reuşit să se rezolve definitiv această problemă, dispunîndu-se în prezent de tabele generale de cubaj la un număr de 28 specii şi anume : molid, brad, duglas, pin negru, pin silvestru, larice, fag, mesteacăn, plop tremurător, salcie căprească, gorun, stejar, cer, paltin, carpen, ulm, frasin, cireş, tei, jugastru, salcîm, plop alb şi plop negru, plopi euramericani, anin negru, anin alb, salcie [1], [4], [5], [6], [8].

Necesitatea stabilirii exacte a masei lemnoase în arboretele de salcie provenite din sulinari a ridicat însă unele probleme legate în special de posibilitatea determinării diametrului de bază la înălţimea de 1,30 m de la inserţie şi de faptul dacă actualele tabele de cubaj pentru salcia din reniş sînt aplicabile sulinarilor.

Rezolvarea acestor probleme a impus executarea unor măsurători de teren în arboretele de salcie din sulinari, măsurători ce au permis ca în final să se întocmească tabele de cubaj pentru salcia din scaun. În prezentul articol se prezintă tabelele elaborate, făcîndu-se şi o comparaţie cu cele existente pentru salcia din reniş [2].

Cercetările pe teren s-au executat la ocoalele silvice Giurgiu, Călăraşi, Feteşti şi Brăila şi au constat din măsurători pe arbori proveniţi din scaun (sulinari), fiecărui arbore determinîndu-i-se diametrul în mm şi înălţimea din doi în doi metri de la inserţia pe scaun şi pînă la mugurele terminal. În plus s-au mai făcut măsurători privind grosimea cojii şi volumul tuturor crăcilor. De remarcat faptul că s-a luat ca diametru de bază diametrul la 0,30 m de la inserţia sulinarului pe scaun. S-a convenit asupra acestui diametru pe considerentul că, dată fiind înălţimea scaunelor, determinarea diametrului la 1,30 m de la scaun este greu de făcut, precum şi pe constatarea că la dimetrul de 0,30 m de la scaun diformarea produsă ca urmare a inserţiei sulinarului dispare.

Materialul de cercetare folosit la elaborarea tabelei de cubaj se compune dintr-un număr de 647 arbori, repartizaţi pe categorii de diametre şi înălţimi după cum se poate urmări în tabela 1.

Metoda folosită la prelucrarea datelor şi la elaborarea tabelelor de cubaj a fost metoda coeficienţilor de formă. Potrivit metodei amintite şi în baza materialului de cercetare prezentat s-au întocmit următoarele tabele :

a) *tabele de coeficienţi de formă ;*
b) *tabele de cubaj pentru arborele întreg ;*
c) *tabele de cubaj pentru crăci ;*
d) *tabele de sortare dimensională pentru arbori.*

Din materialul sintetizat sub formă de tabele se desprind următoarele constatări mai importante, care se impun a fi menţionate.

a) *Coeficienţii de formă ai arborelui întreg* variază atît cu diametrul de bază cît şi cu înălţimea. În general, coeficienţii scad pe măsura creşterii diametrului de bază, iar în cadrul aceluiaşi diametru cresc o dată cu creşterea înălţimii. În general, coeficienţii de formă variază relativ mult (0,478 la diametrul de 8 cm şi înlăţimea 8 m şi 0,280 la diametrul 36 cm şi înălţimea 16 m), avînd valori foarte scăzute, comparativ cu alte specii.

În raport cu forma corespunzătoare arborilor de salcie din reniş, coeficienţii de formă ai arborilor din scaun prezintă particularităţi distincte atît ca mărime cît şi ca mod de variaţie (fig. 1). Astfel, la toate diametrele, coeficienţii de formă ai arborilor de salcie proveniţi din scaun sînt mult mai mici decît ai celor din reniş, diferenţele devenind tot mai mari pe măsura creşterii diametrului. În ceea ce priveşte modul de variaţie se constată că în timp ce la salcia din reniş, o dată cu creşterea diametrului, valoarea coeficienţilor de formă nu mai prezintă diferenţe importante, existînd tendinţa de închidere a curbelor de variaţie, la sulinari se menţine o scădere susţinută a valorii lui f în raport cu diametrul.

Comparaţia coeficienţilor de formă s-a făcut plecîndu-se de la acelaşi etalon, respectiv de la acelaşi diametru de bază, 1,30 m. Pentru aceasta s-a determinat relaţia ce există între aceste două valori (diametrul la 1,30 m şi diametrul la 0,30 m) şi s-au făcut transformările respective. În tabela 2 sînt redate valorile diametrului la 1,30 m în funcţie de diametrul la 0,30.

b) *Tabela generală de cubaj* (tabela 3) cuprinde date referitoare la conţinutul în masă lemnoasă la

*Tabela 1*

| h \ d | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 3 | 2 | 1 | — | — |  | — | — | — | — | — | — | — | — | 7 |
| 8 | 2 | 8 | 12 | 9 | 5 | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42 |
| 10 | — | 6 | 30 | 46 | 38 | 18 | 4 | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | 146 |
| 12 | — | — | 5 | 23 | 48 | 50 | 20 | 12 | 5 | 1 | — | — | — | 1 | — | 165 |
| 14 | — | — | — | 7 | 25 | 38 | 27 | 14 | 9 | 5 | 1 | 3 | 3 | — | — | 132 |
| 16 | — | — | — | — | 8 | 12 | 14 | 16 | 12 | 8 | 3 | 3 | — | — | — | 76 |
| 18 | — | — | — | — | — | 7 | 5 | 12 | 9 | 7 | 2 | 2 | — | — | — | 44 |
| 20 | — | — | — | — | — | — | 2 | 4 | 7 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | 26 |
| 22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 |
| Total | 3 | 17 | 49 | 86 | 124 | 131 | 72 | 60 | 44 | 26 | 10 | 12 | 7 | 4 | 2 | 647 |

arborii cu coajă, avînd diametre între 6 și 36 cm și înălțimi între 6 și 22 m.

O comparație între volumele unitare înscrise în tabelele pentru sulinari și a celor pentru renișuri

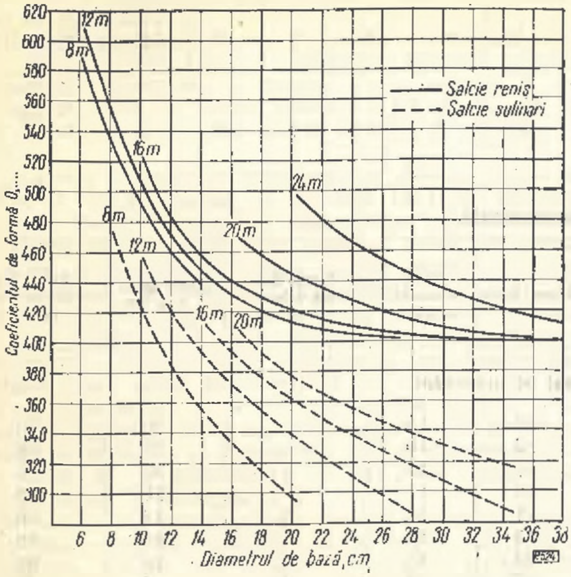


Fig. 1. Variația coeficienților de formă cu diametrul, pe clase de înălțimi.

evidențiază existența unor deosebiri ca și la coeficienții de formă, în sensul că în toate cazurile volumele arborilor de salcie din reniș sînt mai mari decît ale sulinarilor. Această diferență este explicabilă dacă avem în vedere că sulinarii sînt asemănători crăcilor unui arbore, iar forma crăcilor este mult mai conică și deci și volumul la aceeași dimensiuni este mai mic.

c) *Procentele ce exprimă volumul crăcilor* (global) din volumul arborelui întreg scad în general de la dimensiunile mici (14% la diametrul de 6 cm) către diametre mari (în medie 9% la diametrul de 34 cm). Procentul ce exprimă volumul crăcilor sub 5 cm — inclusiv volumul fusului sub 5 cm — scad treptat pe măsura creșterii diametrului de bază. La diametre mai mici (pînă la 20 cm) procentul de lemn sub 5 cm este mai mare decît procentul crăcilor totale, ca urmare a faptului că pînă la diametrul la 0,30 m de 20 cm, sulinarii nu conțin crăci peste 5 cm, iar volumul fusului sub 5 cm ce se adaugă crăcilor face ca ponderea acestui sortiment din volumul total să crească. O dată cu apariția unor crăci mai mari de 5 cm (la diametre la 0,30 m de peste 20 cm), proporția sortimentului crăci totale este mai mare, depășind procentual lemnul sub 5 cm (tabela 4). Cu toate că procentul crăcilor variază în cadrul aceluiași diametru, scăzînd pe măsura creșterii înălțimii, se pot admite pentru scopuri practice valori medii, care să nu afecteze precizia generală a determinărilor.

d) *Tabelele de sortare dimensională* (tabela 5) arată modul cum se repartizează volumul total al arborilor de diferite diametre, pe sortimente primare (lemn lucru, lemn foc, coajă, crăci) și dimensionale (lemn gros, mijlociu și subțire).

La elaborarea tabelei de sortare dimensională s-a folosit metoda descreșterii diametrului fusului, stabilindu-se proporția următoarelor sortimente dimensionale :

— gros II — lemnul cu diametrul la capătul subțire mai mare de 24 cm
— mijlociu I — lemnul cu diametrul la capătul subțire între 16 și 24 cm
— mijlociu II lemnul cu diametrul la capătul subțire între 12 și 16 cm
— subțire — lemnul cu diametrul la capătul subțire între 5 — 12 cm

Sortimentarea primară (lemn lucru, foc etc.) s-a făcut plecîndu-se de la proporția lemnului apt pentru lucru al arborilor de clasa I de calitate (în accepțiunea cheii de clasificare INCEF [3].

Tabela scoate în evidență existența unui procent ridicat de lemn de lucru foarte apropiat de cel al salciei din reniș. În ceea ce privește însă sortimentarea dimensională, o comparație între cele două tabele confirmă concluzia stabilită anterior și anume că arborii din sulinari au o descreștere a diametru-

*Tabela 2*

| Diametrul la 0,80 m | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diametrul corespunzător la 1,30 m | 7,9 | 10,0 | 12,1 | 14,1 | 16,2 | 18,3 | 20,4 | 22,4 | 24,5 | 26,5 | 28,6 | 30,7 | 32,8 | 34,8 |

*Tabela 3*

**Tabelă generală de cubaj pentru arborele întreg**

| d / h | Volumul arborelui întreg în $m^3$ la diametrul de bază la 0,80 m ... în cm | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| 6 | 8 | 12 | 16 | 20 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 9 | 14 | 20 | 26 | 35 | | | | | | | | | | |
| 8 | 11 | 17 | 24 | 32 | 41 | 50 | 60 | | | | | | | | |
| 9 | 12 | 20 | 28 | 38 | 48 | 59 | 71 | 85 | | | | | | | |
| 10 | 14 | 22 | 32 | 43 | 55 | 68 | 82 | 97 | 112 | 126 | | | | | |
| 11 | | 24 | 36 | 48 | 62 | 76 | 92 | 109 | 127 | 143 | 161 | | | | |
| 12 | | 27 | 39 | 53 | 69 | 85 | 103 | 122 | 141 | 161 | 181 | | | | |
| 13 | | | 43 | 58 | 76 | 94 | 114 | 136 | 157 | 179 | 202 | 222 | | | |
| 14 | | | 47 | 64 | 83 | 103 | 125 | 149 | 173 | 197 | 223 | 248 | 275 | | |
| 15 | | | | 69 | 90 | 112 | 136 | 162 | 189 | 216 | 245 | 275 | 305 | 336 | |
| 16 | | | | 75 | 97 | 121 | 147 | 175 | 205 | 236 | 268 | 301 | 336 | 371 | 407 |
| 17 | | | | 80 | 104 | 130 | 158 | 188 | 221 | 255 | 290 | 328 | 366 | 406 | 447 |
| 18 | | | | 86 | 111 | 139 | 169 | 202 | 237 | 274 | 313 | 355 | 397 | 442 | 487 |
| 19 | | | | | 118 | 148 | 180 | 216 | 253 | 294 | 336 | 382 | 427 | 477 | 526 |
| 20 | | | | | 126 | 158 | 192 | 230 | 269 | 313 | 359 | 408 | 458 | 512 | 565 |
| 21 | | | | | | 167 | 204 | 244 | 286 | 332 | 382 | 435 | 488 | 547 | 606 |
| 22 | | | | | | 177 | 216 | 258 | 303 | 352 | 405 | 461 | 519 | 582 | 647 |

Tabela 4

| $D_b$ la 0,80 cm | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Volumul total al crăcilor, în % | 14 | 14 | 13 | 11 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Volumul crăcilor <5 cm în % | 50 | 32 | 25 | 18 | 14 | 11 | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |

Tabela 5

Indici de sortare dimensională

| $d_b$ 0,80 cm | Lemn gros |  | Lemn mijlociu |  | Lemn subțire < 12 cm | Lemn lucru | Coaja lemnului de lucru | Lemn foc din arbori de lucru | Lemn crăci < 5 cm | Lemn foc din arbori de foc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | > 40 cm | 24–40 cm | 16–24 cm | 12–16 cm |  |  |  |  |  |  |
| *Procente din volumul total al arborelui* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | – | – | – | – | 32 | 32 | 18 | – | 50 | 50 |
| 8 | – | – | – | – | 52 | 52 | 16 | – | 32 | 68 |
| 10 | – | – | – | – | 60 | 60 | 15 | – | 25 | 75 |
| 12 | – | – | – | – | 68 | 68 | 14 | – | 18 | 82 |
| 14 | – | – | – | – | 71 | 71 | 13 | 2 | 14 | 86 |
| 16 | – | – | – | 27 | 46 | 73 | 13 | 3 | 11 | 89 |
| 18 | – | – | – | 37 | 37 | 74 | 13 | 4 | 10 | 90 |
| 20 | – | – | 20 | 25 | 30 | 75 | 13 | 4 | 8 | 92 |
| 22 | – | – | 28 | 23 | 25 | 76 | 12 | 5 | 7 | 93 |
| 24 | – | – | 35 | 22 | 19 | 76 | 12 | 5 | 7 | 93 |
| 26 | – | – | 43 | 21 | 11 | 75 | 12 | 6 | 7 | 93 |
| 28 | – | – | 51 | 19 | 5 | 75 | 12 | 6 | 7 | 93 |
| 30 | – | 21 | 37 | 14 | 3 | 75 | 12 | 7 | 6 | 94 |
| 32 | – | 27 | 36 | 11 | 1 | 74 | 12 | 8 | 6 | 94 |
| 34 | – | 32 | 33 | 9 | – | 74 | 12 | 8 | 6 | 94 |

lui fusului mult mai mare decît la renișuri. Astfel, dacă luăm lemnul subțire vom constata că la același diametru proporția acestui sortiment este mult mai mare la sulinari decît la reniș.

Toate constatările rezultate în urma comparațiilor făcute între cele două tabele de cubaj justifică aplicarea diferențiată în lucrările de determinare a masei lemnoase globale și diferențiată pe sortimente dimensionale atît a tabelelor de cubaj cît și a celor de sortare.

**BIBLIOGRAFIE**

[1] **Armășescu, S. și Tabrea, A.:** *Cercetări privind elaborarea tabelelor de cubaj și descreștere pentru fugastru.* Manuscris INCEF.

[2] **Decei, I.:** *Tabele generale de cubaj pentru plop și salcie.* ICES seria a III-a, Îndrumări tehnice, Editura de stat, București, 1952.

[3] **Decei, I.:** *Metode de cubaj și sortare pentru întocmirea actelor de punere în valoare.* ICES, seria II, Îndrumări tehnice, nr. 81, Editura Agro-Silvică, București, 1957.

[4] **Decei, I. și Anca, T.:** *Cercetări privind forma și volumul arborilor de anin alb.* Manuscris INCEF.

[5] **Decei, I. și Anca, T.:** *Cercetări privind elaborarea tabelelor de cubaj, descreștere și sortare pentru carpen.*

[6] **Giurgiu, V. și Danciu, I.:** *Tabele dendrometrice la duglasul verde cultivat în Banat.* Manuscris INCEF.

[7] **Popescu-Zeletin, I. și colectiv:** *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică, București, 1957.

[8] **Tabrea, A.:** *Tabele de cubaj și de coeficienți de formă pentru ulm.* Manuscris INCEF.

# Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L.

Ing. *AL. FRAȚIAN*
M.E.F.
Tehn. *V. PROTASIEVICI*
Ocolul silvic București

Condițiile favorabile care le are în țara noastră dăunătorul *Lymantria dispar* L., de a forma gradații pe suprafețe mari și de a predispune la defolieri toate arboretele de cvercinee și alte foioase, fac mereu actuală preocuparea pentru combaterea acestui dăunător.

Din anul 1956, cînd și în țara noastră combaterea chimică a acestei insecte a fost rezolvată prin aplicarea tratamentelor cu insecticide pe bază de DDT, și pînă în prezent s-a căutat perfecționarea metodelor de combatere cu scopul măririi eficacității acestora și scăderii permanente a prețului de cost. O altă problemă a fost aceea a limitării vătămărilor care se produc frecvent înainte de aplicarea tratamentelor chimice precum și aceea a micșorării efectului dăunător al tratamentelor de combatere asupra entomofaunei folositoare, cu scopul de a realiza un efect combinat al combaterii chimice cu cea biologică.

Începerea aplicării tratamentelor chimice de combatere a fost pînă acum condiționată de ecloziunea omizilor. Intervalul de timp cît durează — într-o pădure — ecloziunea omizilor este adesea foarte mare. În primăverile reci şi cu variaţii mari de temperatură, aceasta se poate prelungi pînă la circa 30 de zile. Astfel, în 1957, în pădurea Mărgineanca, Ocolul Cîmpina, ecloziunea omizilor de *Lymantria dispar* L. a început în punctele cele mai însorite pe data de 4 aprilie şi s-a terminat abia în primele zile ale lunii mai.

În mod asemănător s-a prelungit ecloziunea omizilor şi în 1964, cînd în pădurea Cernica, Ocolul Bucureşti, ecloziunea a început la 24 aprilie şi s-a prelungit pînă în jurul datei de 20 mai, iar în pădurea Băneasa — de la 26 aprilie şi pînă la 25 mai.

În aceste condiţii se formează un decalaj mare de vîrste la omizi. Astfel, la 14 mai 1964, în pădurea Dîrvaşi, Ocolul Ghimpaţi, majoritatea omizilor erau în vîrsta a II-a, însă s-au găsit şi omizi în vîrsta a III-a şi destul de multe omizi recent eclozate, care stăteau pe „oglindă" (depunerile de ouă). Cu totul izolat s-au găsit şi omizi în curs de eclozare şi ouă viabile, din care nu ieşiseră încă omizile. În această pădure, unde infestarea era foarte puternică (s-au găsit 70 depuneri de ouă pe un lăstar cu diametrul de 9 cm iar pe un arbore s-au găsit 44 depuneri pe o suprafaţă de 5 dm$^2$), prognoza indica o depăşire a numărului critic de circa zece ori, fapt ce a determinat ca la data menţionată defolierea să fie de circa 10%.

În astfel de cazuri, dacă pentru începerea aplicării tratamentelor chimice se aşteaptă terminarea ecloziunii, atacul nu poate fi complet evitat. Pe de altă parte, multe omizi fiind în vîrsta II-III, este necesară aplicarea unor norme de consum mărite pentru ca tratamentul ce se aplică să fie eficace.

Mergînd pe linia de a se aplica tratamente chimice astfel încît să se evite complet defolierele, a apărut implicit necesitatea ca acestea să se execute înainte de terminarea ecluziunii omizilor. Primele încercări în acest sens s-au făcut în 1960 la Ocolul Hîrşova, în unele arborete de plop euramerican şi de salcie, infestate de *Lymantria dispar* L. Combaterea s-a făcut prin prăfuiri cu Gesactiv (5% DDT + 0,3% HCH gama), aplicînd 20 kg la hectar în momentul cînd circa 80% din omizi erau eclozate, din care 50% erau pe oglindă, iar 30% erau urcate în coroană. La controlul eficacităţii s-au găsit numai omizi din vîrsta I. Ca urmare a tratamentului aplicat, focarul a fost lichidat.

În urma aplicării în producţie a aviostropirilor fine cu Detox 25 şi a tratamentelor cu aerosoli reci folosind insecticidul *Kombiaerosol* F. la combaterea insectei *Saperda populnea* L. şi a unor defoliatori, a reieşit că prin aceste metode se realizează o aderenţă mare a cristalelor de DDT pe suprafeţele tratate, fapt ce asigură lucrărilor un efect prelungit. Bazaţi pe aceste rezultate s-au putut aborda încercări de a combate mai de timpuriu insectele defoliatoare. Tendinţa acestora a fost de a aplica tratamente chimice astfel încît omizile să intre în contact cu insecticidul pe măsură ce eclozează şi să moară înainte de a începe să se hrănească. Aceasta înseamnă — cu alte cuvinte — executarea unei combateri cu caracter profilatic (combatere cu caracter preventiv).

Încercările făcute în 1963 de a combate profilactic dăunătorul *Lymantria dispar* L. în pădurea Drăgănescu şi Epureşti din Ocolul Ghimpaţi au dat rezultate bune. Astfel, prin aplicarea tratamentelor cu *Kombiaerosol* F, folosind 4 litri la hectar în momentul cînd au eclozat 50% din omizi şi cînd 10% erau urcate în coroană, s-a obţinut o mortalitate de 99%. Ca urmare a acestor experimentări cît şi a altora făcute în Regiunile Maramureş, Crişana şi Oltenia, s-a putut aplica în producţie, în 1964, combaterea timpurie a omizilor defoliatoare prin aviostropiri fine cu Detox 25 şi prin tratamente cu *Kombiaerosol* F.

Pentru combaterea insectei *Lymantria dispar* L. s-a indicat ca momentul începerii tratamentelor chimice să fie atunci cînd se constată că la 90% din depunerile de ouă au început să eclozeze omizile. Din datele de care se dispune de la mai multe păduri, acest moment corespunde cu realizarea ecloziunii la un procent de circa 45% din omizi (tabela 1).

În cazul arboretelor de cer, gîrniţă şi stejar tardiflor, specii care intră în vegetaţie mai tîrziu, s-a indicat ca tratamentele să nu înceapă înainte de a se deschide minimum 50% din muguri.

Tratamentele timpurii aplicate în 1964 împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. au dat rezultate foarte bune, obţinîndu-se evitarea defolierilor şi lichidarea focarelor tratate. Începînd lucrările de combatere conform indicaţiilor de mai sus, intervalul de timp cînd se pot aplica tratamente timpurii este însă scurt, fapt ce necesită un număr mare de aparate, din care cauză — în 1964 — nu s-a putut aplica această metodă decît pe o parte din suprafeţele unde s-au executat lucrări de combatere chimică a omizilor defoliatoare.

Deci, începerea şi mai timpurie a lucrărilor de combatere chimică se impune ca o necesitate firească. Pentru a se începe lucrările de combatere cu 10—15 zile mai devreme însemna ca tratamentele să se aplice îndată ce se observa ecloziunea primelor omizi sau chiar înainte de începerea ecloziunii (vezi tabela 1). La această dată însă mugurii sînt încă necrăpaţi, în special la cvercinee, aşa încît capacitatea coroanei arborilor de a reţine picăturile fine de insecticide este foarte mică.

Ţinînd seama însă de gradul mare de acoperire cu particule care se realizează prin stropiri fine, de aderenţa mare a picăturilor pe suprafeţele tratate cît şi de faptul că omizile în momentul ecloziunii sînt foarte sensibile chiar şi la doze foarte mici, s-au iniţiat experimentări în continuare, prin care s-a urmărit ca tratamentul de combatere să se aplice înainte de a începe ecloziunea omizilor şi înainte de intrarea în vegetaţie a arborilor. S-a apreciat că picăturile fine de soluţie vor reuşi să fie reţinute de coroană şi de fusul arborilor chiar şi de puful depunerilor de ouă în suficientă măsură, pentru a asigura contactul omizilor cu insecticidul chiar în cazul arborilor neînfrunziţi, deoarece prin stropirea fină se realizează o acoperire de circa 10 picături/cm$^2$.

Experimentările au fost făcute în raza Ocolului Bucureşti, în pădurea Cernica, unde s-au ales două poligoane experimentale (I şi II) şi în pădurea Băneasa, unde s-a ales un poligon experimental (III)

*Tabela 1*

| Ocolul | Pădurea | Data începerii ecloziunii | Data cînd ecloziunea era începută la 90% din depuneri | Proncentul de ecloziune a omizilor % | Data cînd s-a executat combaterea | Procent de mortalitate obţinut % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bucureşti | Cernica | 23.IV | 9.V | 60 | 7.V | 99,96 |
| Bucureşti | Băneasa | 26.IV | 5.V | 40 | — | — |
| Comana | Valea Cîmpului | 15.IV | 28.IV | 49 | 8.V | 99,99 |
| Comana | Teiş | 15.IV | 30.IV | 28 | 11.V | 99,92 |
| Giurgiu | Băneasa | 20.IV | 1.V | 22 | 30.IV | 99,99 |

şi în trei variante, fiecare variantă fiind aplicată în cîte un poligon astfel :

*Varianta I*, pe suprafaţa de 12,60 ha, prin aviostropiri fine cu 20% Detox 25, folosind 25 litri pe hectar. Tratamentul s-a aplicat la 19 aprilie 1964, după amiază, respectiv cu patru zile înainte de începerea ecloziunii omizilor şi cu 21 de zile înainte de data cînd ecloziunea ar fi început la 90% din depuneri. La data tratării încă nu se începuse crăparea mugurilor ; controlul fenologic a arătat că 59% din muguri erau închişi, iar 41% umflaţi. Abia la 28 aprilie s-au constatat primii muguri crăpaţi.

*Varianta a II-a* a constat din aplicarea aceluiaşi tratament în aceleaşi condiţii, pe aceeaşi dată şi tot în pădurea Cernica, cu deosebirea că la soluţia de 20% Detox 25 s-a adăugat ca substanţă aderentă 2% zahăr, cu scopul de a asigura cristalelor de DDT o aderenţă mai mare pe trunchiurile şi pe ramurile arborilor. Această variantă s-a aplicat pe 32 ha.

*Varianta a III-a* s-a aplicat în pădurea Băneasa, pe 30 ha, folosindu-se acelaşi tratament, adică stropiri fine cu 20 litri la hectar soluţie 20% Detox 25. Tratamentul s-a aplicat mult mai timpuriu, respectiv pe 14 aprilie, cu 12 zile înainte de începerea ecloziunii omizilor.

La toate variantele menţionate s-au folosit avioane tip AN 2, echipate cu duze nr. 1 şi reglate astfel încît să asigure difuzarea unei cantităţi de 25 litri pe hectar, la o pichetare a traseelor de zbor făcută din 40 în 40 m.

Eficacitatea tratamentelor experimentale aplicate (tabela 2) a fost foarte bună în variantele I şi a II-a, aplicate în pădurea Cernica. La varianta a III-a aplicată la Băneasa, eficacitatea a fost necorespunzătoare şi aceasta datorită probabil atît tratamentului mult prea timpuriu (cu 12 zile înainte de începerea ecloziunii) cît şi aplicării unei norme de consum mai mici pe hectar. De altfel, trebuie menţionat că în această pădure tratamentul aviochimic nu s-a aplicat uniform datorită condiţiilor atmosferice nefavorabile. În felul acesta se explică de altfel diferenţa mare dintre rezultatele obţinute la cei doi arbori de control.

Controlul eficacităţii s-a făcut prin metoda arborilor de control. Sub protecţia coroanei fiecărui arbore de control s-au pus prelate de pînze de pe care s-au adunat zilnic omizile moarte căzute din arbore. Evoluţia căderii omizilor moarte pe prelate pentru variantele I şi a II-a sînt redate în tabela 3, din care rezultă că la tratamentele chimice aplicate înainte de ecloziunea omizilor, acestea mor pe măsură ce eclozează din ouă. Astfel, în prima zi cînd s-au observat omizi eclozate pe arborii de control, s-au observat şi primele omizi moarte. Faptul că omizile au continuat să moară pe măsură ce au eclozat rezultă din observaţiile făcute pe teren. Astfel, în pădurea Cernica, ecloziunea omizilor a început în jurul datei de 23 aprilie şi s-a terminat în jurul datei de 20* mai, iar omizile de la arborii de control au început să cadă moarte pe prelate începînd de la 23 aprilie şi au continuat să moară tot pînă la 20 mai, cînd de altfel s-a terminat şi ecloziunea omizilor.

Tot din tabela 3 se poate observa că în zilele cînd temperatura medie a fost mai ridicată (30 aprilie, 1, 4, 5, 9, 14 şi 15 mai) s-a înregistrat şi un număr mai mare de omizi moarte. Aceasta se explică prin faptul că în aceste zile, datorită temperaturii ridicate, au eclozat mai multe omizi, iar acestea au murit pe măsură ce au eclozat şi au intrat în contact cu insecticidul. Evident că nu s-au găsit moarte decît omizi în vîrsta I. Interesant este de menţionat faptul că după o săptămînă de la începerea ecloziunii s-a observat că omizile continuă să rămînă pe depunerile de ouă, deşi timpul a fost în multe zile călduros. În continuare, omizile au continuat să rămînă pe depunerile de ouă sau să se deplaseze puţin în apropierea acestora. După alte cîteva zile s-a constatat că omizile mor pe depunerile de ouă sau în imediata apropiere a acestora. Astfel, în jur de 4 mai puteau fi văzute sute de omizi moarte unele lîngă altele pe depunerile de ouă sau în special la cîţiva cm de acestea. Ploile torenţiale şi în unele cazuri cu grindină căzute în zilele de 2, 5, 6 şi 11 mai au spălat aceste omizi moarte de pe tulpinele arborilor, astfel încît nu a fost posibilă numărarea acestora. În acest fel se explică şi faptul că faţă de numărul de ouă viabile existent pe arborii de control s-a înregistrat un număr mult mai mic de omizi căzute pe prelată (suprafeţele de priză).

Tot în pădurea Cernica s-a executat la 7 şi 8 mai combaterea dăunătorului Lymantria dispar L., în cadrul lucrărilor planificate de Ocolul Bucureşti în condiţii de infestare şi de arborete similare celor din suprafeţele experimentale de 803 ha. Eficacitatea obţinută a fost de asemenea foarte bună, după cum se vede în tabela 4.

Pe suprafaţa respectivă s-au făcut observaţii înainte de executarea lucrărilor de combatere, cu care ocazie s-a constatat că omizile se dezvoltau normal, nesemnalîndu-se mortalitate naturală. Această constatare atestă că rezultatele mortalităţii înregistrate în suprafeţele experimentale se datoresc tratamentelor aplicate.

Tratamentele experimentale au dovedit că se poate executa combaterea profilactică a dăunătorului Lymantria dispar L. şi că acestea se pot executa înainte de ecloziunea omizilor, fără să fie necesar ca să se aştepte intrarea în vegetaţie a arboretelor respective. Chiar şi în cazul unor primăveri relativ reci, cînd ecloziunea se prelungeşte pînă la 30 de zile, tratamentul stropirilor fine cu Detox 25 este eficace dacă se aplică cînd încep să eclozeze primele omizi sau chiar cu cîteva zile mai devreme. Aplicînd 25 litri pe hectar, în arboretele cu înălţimi mari (în cele cu înălţime mai mică pînă la circa 10 m se pot aplica 20 litri la hectar), se asigură un efect corespunzător pentru combaterea omizilor de Lymantria dispar L. recent eclozate, nefiind necesar să se adauge în soluţie substanţe pentru mărimea aderenţei.

---

* În tabela 1 s-a indicat data cînd s-a constatat ecloziunea primelor omizi din marginea însorită a pădurii. În poligoanele tratate, care sînt situate în interiorul pădurii, ecloziunea a început cîteva zile mai tîrziu.

*Tabela 2*

| Varianta | Arborele de control | Numărul ouălor viabile pe arbore ($d$) | Numărul omizilor moarte | Numărul omizilor rămase vii pe arbore după combatere ($v$) | Procentul de mortalitate realizat ($E$) $E = 100 - \frac{v}{d} 100$ % |
|---|---|---|---|---|---|
| I Cernica | 1 | 5 656 | 5 651 | 5 | 99,99 |
| | 2 | 2 827 | 2 823 | 4 | 99,99 |
| | 3 | 4 242 | 4 237 | 5 | 99,99 |
| II Cernica | 1 | 7 777 | 7 777 | 3 | 99,99 |
| | 2 | 6 363 | 6 360 | 3 | 99,99 |
| | 3 | 4 950 | 4 948 | 2 | 99,99 |
| III Băneasa | 1 | 1 230 | 1 118 | 112 | 90,89 |
| | 2 | 721 | 498 | 223 | 69,07 |

*Tabela 3*

| Data citirii | Nr. zilelor de la aplicarea tratamentului | Numărul omizilor moarte găsite pe prelate la arborii de control | | | | | | Precipitaţii căzute pe un metru pătrat | Temperaturile medii zilnice °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Varianta I | | | Varianta a II-a | | | | |
| | | arborele 1 | arborele 2 | arborele 3 | arborele 1 | arborele 2 | arborele 3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 20.IV | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 15,2 |
| 21.IV | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 17,5 |
| 22.IV | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 19,0 |
| 23.IV | 4 | — | — | — | — | — | — | — | 18,0 |
| 24.IV | 5 | — | — | — | 12 | 25 | 13 | — | 17,2 |
| 25.IV | 6 | 14 | 2 | 4 | 34 | 61 | 35 | — | 15,6 |
| 26.IV | 7 | 2 | — | — | 3 | 50 | 2 | 6 | 11,6 |
| 27.IV | 8 | 7 | 3 | 4 | 54 | 39 | 30 | — | 8,0 |
| 28.IV | 9 | 21 | 3 | 2 | 72 | 101 | 58 | — | 10,5 |
| 29.IV | 10 | 50 | 21 | 25 | 55 | 50 | 32 | — | 13,5 |
| 30.IV | 11 | 62 | 59 | 49 | 88 | 300 | 144 | 1 | 16,0 |
| 1.V | 12 | 145 | 61 | 106 | 92 | 171 | 52 | 5 | 15,5 |
| 2.V | 13 | nu s-a citit | — | — | 57 | 95 | 85 | 6 | 12,2 |
| 3.V | 14 | 96 | 85 | 103 | 53 | 42 | 33 | — | 12,7 |
| 4.V | 15 | 81 | 147 | 116 | 57 | 53 | 120 | — | 15,1 |
| 5.V | 16 | 82 | 179 | 117 | 100 | 65 | 63 | 20 | 16,5 |
| 6.V | 17 | nu s-a citit | — | — | — | — | — | 7 | 11,3 |
| 7.V | 18 | 50 | 104 | 17 | 21 | 13 | 14 | 0 | 11,4 |
| 8.V | 19 | 170 | 126 | 62 | 67 | 41 | 56 | 2 | 12,7 |
| 9.V | 20 | 205 | 212 | 455 | 253 | 450 | 158 | — | 16,9 |
| 10.V | 21 | 72 | 48 | 33 | 220 | 270 | 315 | 6 | 14,8 |
| 11.V | 22 | 76 | 95 | 60 | 44 | 110 | 80 | 18 | 16,2 |
| 12.V | 23 | 44 | 31 | 13 | 12 | 15 | 10 | 10 | 16,0 |
| 13.V | 24 | 54 | 85 | 65 | 114 | 112 | 170 | 1 | 17,4 |
| 14.V | 25 | 70 | 72 | 66 | 104 | 125 | 150 | — | 19,2 |
| 15.V | 26 | 136 | 138 | 189 | 60 | 80 | 42 | 3 | 21,4 |
| 16.V | 27 | 21 | 20 | 23 | 7 | 9 | 11 | 10 | 12,4 |
| 17.V | 28 | 18 | 11 | 19 | 5 | 12 | 11 | — | 12,0 |
| 18.V | 29 | 19 | 18 | 17 | 7 | 9 | 8 | — | 5,0 |
| 19.V | 30 | 11 | 8 | 5 | 10 | 11 | 12 | 2 | 14,1 |
| 20.V | 31 | 2 | 10 | 8 | 4 | 3 | 2 | — | 13,8 |
| 21.V | 32 | 5 | 6 | 7 | — | — | — | — | 14,4 |
| 22.V | 33 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | 9 | 14,0 |
| 23.V | 34 | — | — | — | — | — | — | 1 | 12,0 |
| Total | | 1 515 | 1 544 | 1 566 | 1 610 | 2 312 | 1 706 | 107 | |

Din experimentările făcute rezultă că efectul tratamentului se menţine minimum 30 de zile de la data aplicării acestuia, chiar şi în condiţiile unor primăveri ploioase, cînd substanţa nu este spălată nici în cazul unor precipitaţii care ating 100 litri pe metrul pătrat, cînd o parte din aceste precipitaţii cad torenţial şi cînd circa 50% din zile sînt ploioase.

*Tabela 4*

| Arboretele de control Nr. | Numărul omizilor viabile pe arbore | Numărul omizilor rămase vii pe arbore după combatere | Procentul de mortalitate realizat % |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 845 | 3 | 99,99 |
| 2 | 12 564 | 4 | 99,99 |
| 3 | 12 816 | 6 | 99,99 |
| 4 | 11 055 | 5 | 99,99 |
| 5 | 14 840 | 7 | 99,99 |
| 6 | 7 887 | 5 | 99,99 |

De la începerea şi pînă la terminarea eclozíunii omizilor există un interval de circa 30 de zile, în care timp tratamentele se pot aplica timpuriu, avînd în acelaşi timp şi caracter de tratamente profilactice şi fiind necesar să se trateze în primul rînd poligoanele unde eclozíunea începe mai devreme.

În concluzie rezultă următoarele :

*1.* Începînd cu 1965, tratamentele chimice profilactice împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. se pot aplica cu succes pe o scară mai largă în producţie.

*2.* Tratamentele profilactice trebuie să înceapă îndată ce se observă eclozíunea primelor omizi în punctele cele mai călduroase din pădurea ce trebuie tratată.

*3.* Norma de consum care asigură o eficacitate corespunzătoare este de 1—1,25 kg DDT/ha, aplicată prin stropiri fine cu 20 litri pe hectar soluţie 25% Detox 25 sau 25 litri/ha soluţie 20% Detox 25. În arboretele cu înălţime mică, norma de consum poate fi redusă cu circa 25%.

*4.* În cazul cînd din anumite cauze volumul mare de lucrări nu poate fi acoperit cu utilajele de care se dispune, se poate executa combaterea acestui dăunător prin stropirea depunerilor de ouă cu emulsie concentrată de Detox 25 în cursul lunii martie şi aprilie, înainte de eclozíune, folosind aparatele acţionate de la sol (vermorele, pompe carosabile şi aparate Fontan). Această metodă se va putea aplica numai în arboretele unde depunerile de ouă sînt situate la baza fusului arborilor.

*5.* Să se execute experimental în producţie combaterea profilactică a insectei *Lymantria dispar* L. executînd tratamentele şi mai timpuriu — cu circa 2—3 săptămîni înainte de începerea eclozíunii. În acest scop trebuie să se folosească substanţe aderente (circa 3% melasă, amidon etc.) pentru a mări aderenţa cristalelor de DDT pe tulpină, ramuri etc. Această metodă are avantajul unei acţiuni negative şi mai reduse asupra entomofaunei.

# Contribuţii la cunoaşterea biologiei şi combaterii unui dăunător al ulmului şi alunului (*Orchestes alni* L.)

*ELENA PĂTRĂŞCANU*
**Institutul Agronomic Iaşi**
Ing. *V. PAŞCOVICI*
**INCEF—Iaşi**

**Oxf. 453—045:145.7X19.91** *Orchestealni*

Asupra insectei *Orchestes alni* L. în literatură există puţine date. O descriere sumară a morfologiei sau biologiei acesteia a fost făcută în diferite ţări din Europa de către Goureau [6], Judeich [9], Brocchi [1], Eschrich [2], Gueneau [7], Nüsslin [12], Schmidt [15], Gäbler [4], Georgescu [5] Schwerdtfeger [14] etc., iar un atac foarte puternic a fost semnalat de Ritzema-Bos în Olanda, în 1887 [9]. În ţara noastră, prof. *O. Marcu*, în lucrările sale de sistematică [10], [11], citează prezenţa — în preajma Iaşului — a acestei specii, cercetări asupra biologiei insectei neefectuîndu-se pînă acum. S-a luat în studiu biologia acestei specii, deoarece în anii cînd apare în număr mare stînjeneşte dezvoltarea ulmului şi alunului atît prin atacul adulţilor, ce perforează frunzele începînd cu cele mai tinere, cît şi prin atacul larvelor, ce cauzează căderea frunzelor în care au format mine.

Observaţiile biologice asupra acestei insecte s-au făcut în Regiunea Iaşi, între anii 1957—1963, pe ulm şi alun. Cercetări concludente asupra biologiei s-au putut face numai în anii 1957—1959, deoarece în anii 1960—1963 a apărut în număr extrem de mic. Insecta a fost găsită la Breazu, ferma Sadoveanu, Bîrnova, Ezăreni, Pîrcovaci şi Golăeşti, pe ulm şi alun, cu o densitate ridicată în 1957 şi 1958, cînd a produs o debilitare a arborilor atacaţi. Biologia a fost urmărită în natură, în izolatoare de tifon ţinute pe ramuri de ulm, la ferma Sadoveanu şi pădurea Breazu.

În afară de forma tipică, găsită în proporţie de 26%, s-au indentificat aberaţiile: *quadrimaculatus* Cerh. în proporţie de 20%, *bimaculatus* Schilsky 2%, *connatus* Gerh, 2% şi o *aberaţie în întregime neagră* în proporţie de 50%.

Insecta iernează ca adult în ritidomul scoarţei, în muşchi şi litieră. Primăvara, adulţii apar în aprilie, cînd temperatura medie zilnică trece de 10°C. Astfel, în 1957, adulţii au apărut în împrejurimile oraşului Iaşi la 3 aprilie (cînd temperatura medie a zilei a fost de 11°C, iar temperatura medie a primei decade 10°C). În 1958, cînd temperatura medie a primei decade a lunii aprilie a fost de 4,3°C, iar decada a doua de 6,8°C, adulţii au apărut abia la 26 aprilie, prima zi cînd temperatura medie a atins 10,5°C. Apariţia adulţilor este mai rapidă în primăverile cînd există — de timpuriu — zile cu temperaturi ridicate, chiar dacă acestea alternează cu zile foarte reci. De exemplu, în 1957, cînd încă din decada a doua a lunii martie au existat temperaturi medii zilnice în jur de 10°C, apariţia adulţilor a început la 3 aprilie, atunci cînd suma temperaturii medii zilnice a perioadei premergătoare apariţiei gîndacilor, începînd cu 1 martie, a fost de 182°C. În 1958, cînd abia în decada a doua a lunii aprilie au fost zile cu temperaturi apropiate de 10°C, apariţia adulţilor a început la 26 aprilie, deşi pînă la această dată suma temperaturilor medii zilnice, considerată de la 1 martie, a fost mai mare şi anume 225°C.

În momentul apariţiei gîndacilor, frunzele de ulm nu depăşesc lungimea de 1 cm. După apariţie, adulţii încep să se hrănească, perforînd frunzele de ulm şi alun. Aceste perforări sînt de obicei circulare şi avale, cu marginile în general regulate, fiind situate între nervuri, în orice punct al frunzei (fig. 1 a şi b). Uneori se păstrează urme din epiderma superioară.

După cîteva zile, cînd adulţii au apărut în masă, începe împerecherea şi depunerea ouălor. Adulţii sînt deosebit de vioi, merg repede pe ramuri şi zboară mereu de pe o ramură pe alta. Cînd sînt în pericol, ei rămîn în nemişcare, apoi sar şi cad la pămînt ori sar şi zboară. În serile reci stau ascunşi pe dosul frunzelor în cutele frunzelor nedesfăcute sau în litieră. De asemenea, stau ascunşi şi cînd temperatura creşte peste 20°C.

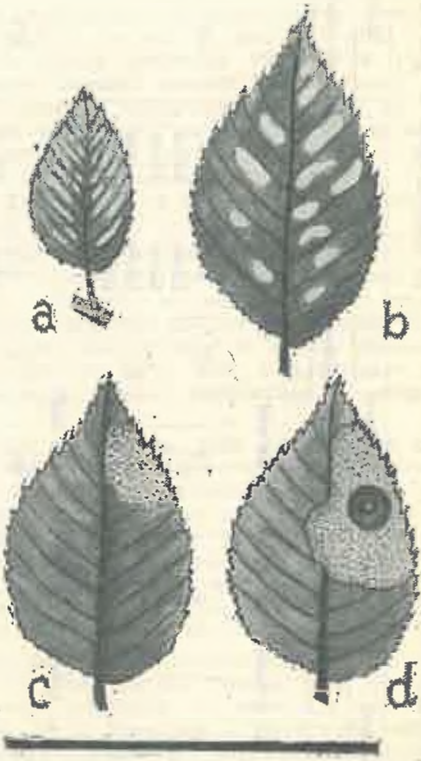


Fig. 1. Atac de *Orchestes alni*:
*a* şi *b* — atacul adultului; *c* şi *d* — atacul larvei.

Femela depune ouă de culoare galbenă, lucioase, alungite, cu diametrele de 0,5/0,25 mm pînă la 0,7/0,35 mm, cîte unul în nervura principală a frunzei de ulm. Pentru aceasta, sapă cu rostrul o cavitate în nervură, pe faţa inferioară a frunzei, în care depune oul, astupînd apoi orificiul cavităţii cu resturi vegetale. Femela alege pentru depunerea ouălor mai ales frunzele tinere. În majoritatea cazurilor, în frunzele cele mai mici, oul este depus la baza nervurii, aproape de peţiol, unde nervura este mai groasă. Cavitatea din nervură ce conţine oul are pereţii brunificaţi, din care cauză se observă şi la exteriorul nervurii o pată brună, ce semnalează prezenţa oului. În frunzele mai mari (peste 3 cm lungime oul poate fi depus în jumătatea anterioară a nervurii. Aici, în dreptul oului, nervura este uşor bombată şi îngălbenită sau brunificată, avînd o mică cicatrice brun-închisă (punctul pe unde a fost introdus oul).

Incubaţia ouălor, urmărite pe loturi de cîte 50 bucăţi, a durat cinci zile (10—15 mai 1958) la temperatura medie de 22,8—26,3°C şi 6 zile (24—30 aprilie 1957) la temperatura medie de 16,4°C, cu o variaţie a temperaturilor medii zilnice între 13,6—18,6°C.

După apariţie, larva minează în parenchimul frunzei, croindu-şi drum printre cele două epiderme către vîrful sau marginea laterală a frunzei (fig. 1 c). Unele larve nu părăsesc imediat nervura după ecloziune, ci la început sapă un canal în lungul nervurii pe o lungime variabilă şi mai tîrziu minează în parenchim. Ajungînd la marginea frunzei, larva consumă parenchimul între cele două epiderme pe o suprafaţă de 1—2 cm². În jurul larvei, pereţii minei devin bombaţi în afară, formînd un fel de gală discoidală brună (fig. 1 d). Larva complet dezvoltată îşi ţese un cocon în interiorul acestei gale, format din fire subţiri, în care are loc transformarea în pupă.

Durata dezvoltării larvare, urmărită pe loturi de cîte 50 larve, a fost de 14 zile (2—16 mai 1958), la o temperatură medie de 18°C, cu o variaţie a mediilor zilnice între 8,5—26,3°C şi 16 zile (1—17 mai 1957), la o temperatură medie 14,5°C, cu o variaţie a temperaturilor medii zilnice între 10,6 şi 17,6°C.

Dezvoltarea pupală a durat patru zile (16—20 mai 1958), la o temperatură medie de 20,3°C, cu o variaţie a temperaturilor medii zilnice între 17,7 şi 24,4°C şi cinci zile (17—22 mai 1957) la o temperatură medie de 16,8°C, cu o variaţie a temperaturilor medii zilnice între 14,3 şi 18,2°C.

Rezultă că incubaţia, dezvoltarea larvară şi dezvoltarea pupală sînt influenţate în mod evident de către temperatură, în sensul că ridicarea temperaturii grăbeşte evoluţia tuturor stadiilor de dezvoltare.

Adulţii din pupe ies din minele discoidale prin roaderea unui orificiu circular în peretele minei, de cele mai multe ori în peretele superior. Noii adulţi au apărut în masă în anul 1957 în a doua şi a treia decadă a lunii mai, iar în anul 1958 în decada a treia a lunii mai. În aceste perioade nu mai existau de loc adulţi hibernanţi. Adulţii noi apăruţi se hrănesc un timp, apoi începînd din luna iunie se retrag în ascunzişuri, după estivaţie urmînd hibernarea. Deci, insecta are o singură generaţie pe an.

*Orchestes alni* L. are şi duşmani naturali, dintre care unii ar putea fi folosiţi în combaterea biologică, prin adunarea unei cantităţi de frunze cu mine discoidale (conţinînd larve sau pupe parazitate), prin cultura acestora în cuşti acoperite cu tifon din care să iasă în natură numai paraziţii. În 1957 şi 1958, între 14—28% din larve şi pupe au pierit în interiorul minelor datorită unor boli provocate de ciuperci, iar un număr mare de larve, reprezentînd un procent de pînă la 45%, a fost parazitat de *Chalcididae* aparţinînd genului *Goniocercus* Ratz. Aceşti duşmani naturali au constituit principala cauză a diminuării considerabile a numărului acestui dăunător, în unele puncte ale Regiunii Iaşi, astfel că începînd cu 1960 numărul a devenit neglijabil.

S-a experimentat şi combaterea pe cale chimică cu soluţie de multanin administrată cu aparatul $SN_6$ la ferma Sadoveanu, în momentul apariţiei în masă a adulţilor (începutul lunii mai 1959), în urma tratamentului obţinîndu-se o mortalitate de 100% a adulţilor. S-a încercat aceeaşi metodă şi în combaterea larvelor, în pădurea Breazu, însă datorită modului de viaţă ascuns în interiorul minei rezultatele nu au fost eficiente.

În concluzie, în urma cercetărilor întreprinse pentru prima dată în ţara noastră s-au stabilit date mai precise asupra biologiei şi s-au făcut observaţii referitoare la forma şi evoluţia atacului de *Orchestes alni* L., în ceea ce priveşte metodele de combatere remarcîndu-se următoarele :

— acest dăunător are o seamă de duşmani naturali, printre care un rol important îl prezintă speciile genului *Goniocerus* (Hym. *Chalcididae)*, care parazitează larvele şi pupele în unii ani în proporţie de pînă la 45% ;

— combaterea pe cale chimică se poate face cu multanin, sub formă de aerosoli, care provoacă o mortalitate de 100% a adulţilor, perioada optimă de aplicare a tratamentului fiind în momentul apariţiei în masă a adulţilor, fapt care are loc în general în luna aprilie, cînd temperatura medie zilnică trece de 10°C.

## BIBLIOGRAFIE

[1] Brocchi: *Traité de Zoologie agricole*. Paris, 1886.

[2] Escherich. K.: *Die Forstinsekten Mitteleuropas, II*, Berlin, 1923.

[3] Flek, Ed.: *Die Coleopteren rumäniens*. Bul. Soc. de St., nr. 5, 1905.

[4] Gäbler, H.: *Forst Schutz gegen Tiere*. Neumann Verl., Leipzig, 1955.

[5] Georgescu, C. C., Ene, M. şi Petrescu, M.: *Bolile şi dăunătorii pădurilor*. Bucureşti, 1957.

[6] Goureau: *Insectes nuisibles aux fôrets*. Paris, 1867.

[7] Gueneaux, G.: *Entomologie et parasitologie agricole*. Paris, 1922.

[8] Hustache, H.: *Curculuonidae Gallo-Rhenans*, Ann. Soc. Ent. France, 1927.

[9] Judeich, J. F.: *Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, II*, Berlin, 1895.

[10] Marcu, O.: *Contribuţii la cunoaşterea faunei Curculionidae-lor din Moldova*. Academia R.P.R., Filiala Cluj, Studii şi cercetări, 1, 2, An. II, 1951.

[11] Marcu, O.: *Contribuţii la cunoaşterea faunei Coleopterelor Transilvaniei*. Academia R.P.R., Filiala Cluj, An. I, 1957.

[12] Nüsslin şi Rhumbler: *Forstinsektenkunde*. Berlin, 1927.

[13] Reitter, S.: *Fauna Germanica*, Bd. V. Stuttgart, 1916.

[14] Schwertfeger, Fr.: *Die Waldkrankheiten* (Forstpathologie und Forstschutz), Paul Parey, Hamburg, u. Berlin, 1957.

[15] Schmidt, G. şi Sorauer, S.: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, Bd. Berlin, 1954.

# Problemele îmbunătățirii sistemului de organizare și întreținere a drumurilor auto forestiere

Ing. *E. TATOMIR*
M.E.F.

Oxf. 686.31:383.9

## 1. IMPORTANȚA PROBLEMEI ÎNTREȚINERII DRUMURILOR FORESTIERE PENTRU EXPLOATAREA RAȚIONALĂ A PARCULUI AUTO.

Dezvoltarea în ritm susținut a rețelei de drumuri auto forestiere impune executarea la timp și în bune condiții a lucrărilor de întreținere și reparare a acestora, urmărindu-se ca obiective:

— garantarea siguranței, continuitatea și comoditatea circulației autovehiculelor cu vitezele și încărcăturile date;

— asigurarea integrității drumurilor și a construcțiilor rutiere, protejarea lor contra avariei și distrugerii sub acțiunea circulației și a factorilor naturali;

— ameliorarea permanentă și sistematică a stării tehnice a drumurilor în conformitate cu cerințele transporturilor curente.

Întreținerea și repararea drumurilor auto forestiere este imperios necesară, deoarece aceste drumuri se află în permanență sub acțiunea factorilor naturali (apă, vînt, zăpadă, variații de temperatură) și a circulației autovehiculelor, care provoacă acumularea treptată a deteriorărilor și denivelarea îmbrăcămintei rutiere.

Înrăutățirea stării drumurilor dăunează siguranței și comodității circulației și duce la micșorarea vitezei și a productivității mijloacelor de transport, la creșterea consumului de carburanți, lubrifianți și anvelope, la creșterea volumului lucrărilor de reparații ale utilajului și în mod implicit la scumpirea transporturilor.

O dată cu trecerea activității de întreținere și reparare a drumurilor auto forestiere în cadrul IMTF-urilor, prin mecanizarea lucrărilor se va ajunge la reducerea costului lucrărilor pe km de drum și ridicarea nivelului calitativ al stării lor, situație ce va conduce la o exploatare rațională a drumurilor auto forestiere și a mijloacelor de transport folosite.

## 2. SITUAȚIA DIN TRECUT ȘI PREZENT CU PRIVIRE LA ÎNTREȚINEREA DRUMURILOR FORESTIERE.

La sfîrșitul anului 1963, IMTF-urile foloseau pentru executarea transporturilor o rețea de 27 100 km drumuri, din care 24% drumuri comunale, 23% drumuri raionale, 11% drumuri regionale, 16% drumuri naționale și 26% drumuri forestiere.

În comparație cu anul 1958 se folosește o rețea de drumuri în transporturile auto forestiere de 1,5 ori mai mare, în timp ce volumul de prestații a crescut de două ori, ceea ce denotă o intensificare a acestor transporturi. Drumurile auto forestiere însumează, în anul 1964, 7039 km, marcînd o creștere de 2 ori a lungimii rețelei față de anul 1958.

Rețeaua de drumuri forestiere cea mai dezvoltată se găsește în cadrul Regiunii Bacău (1 182 km), Regiunii Argeș (911 km). Regiunii Brașov (931 km) și Regiunii Suceava (894 km), iar cea mai mică în cadrul Regiunii Galați (92 km), Iași (77 km) și Dobrogea (45 km).

Pe tipuri de drumuri rețeaua forestieră se prezintă astfel:

| | | |
|---|---|---|
| 27 | km drumuri magistrale | |
| 3 736 | km drumuri principale | (53%) |
| 2 412 | km drumuri secundare | (35%) |
| 864 | km drumuri de colectare | (12%) |

Pînă în anul 1962 lucrările de întreținere și reparare a drumurilor auto forestiere se executau de către întreprinderile forestiere. IF-urile executau aceste lucrări fără plan de muncă sau grafic de lucru, folosind forțe de muncă sezoniere și necalificate. Lucrările se efectuau fără randament și nesupravegheate și erau limitate la simplele completări ale gropilor și făgașelor cu piatră sau pămînt, indiferent de tipul de îmbrăcăminte a drumului și numai în rare cazuri se proceda și la împietruiri sau la lucrările de evacuarea apei de pe drum etc.

Din cauză că lucrările de întreținere și reparare a drumurilor forestiere se executau cu personal insuficient și nepregătit, fără a dispune de utilajul necesar, calitatea lucrărilor era în general necorespunzătoare. Astfel:

— nu se urmărea menținerea profilului părții carosabile, fapt ce ducea la crearea de făgașe, coame, supraînălțări ale acostamentelor etc. și nu se permitea evacuarea apei spre șanțuri;

— nu se îndepărta imediat de pe platforma drumului pămîntul provenit din surparea taluzelor, din care cauză șanțurile rămîneau astupate;

— pentru repararea lucrărilor de artă nu existau muncitori de specialitate (dulgheri sau zidari) și nu se intervenea cu lucrări de acest gen decît în cazul deteriorării ce ducea la închiderea circulației.

La lucrările de întreținere a drumurilor, IF-urile utilizau sub 0,1 om/km, iar cantitățile de materiale de balasturi și carieră folosite erau minime și se transportau în majoritatea cazurilor cu roaba sau targa.

Situația s-a îmbunătățit începînd cu anul 1962 atît prin preluarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor de către IMTF-uri, ca fiind cele mai interesate pentru obținerea unei stări cît mai corespunzătoare a lor pentru exploatarea autovehiculelor cît și prin intrarea în vigoare în acest an a „Normativului de întreținere și reparare a drumurilor forestiere auto", elaborat de MEF.

Pentru executarea lucrărilor de întreținere în cadrul IMTF-urilor se află angajați în momentul de față circa 170 picheri și 1 350 cantonieri, care au fost cu toții calificați prin cursurile ce s-au organizat — cu scoaterea din producție — în anii 1962—1963. Pentru executarea lucrărilor de reparație curentă mai sînt angajați temporar un număr de 400—500 muncitori de drumuri, astfel încît totalul personalului antrenat în lucrările de drumuri depășește 0,3 oameni/km (respectiv de 3 ori mai mult decît foloseau IF-urile). Lucrările de drumuri sînt organizate în cadrul IMTF-urilor pe districte conduse de picheri. Fiecărui district îi revine în medie, ca sarcină, asigurarea întreținerii și reparării a 50 km drumuri. La rîndul său, districtul este împărțit în cantoane, fiecărui cantonier fiindu-i repartizați 4—5 km drum auto pentru întreținere.

În prezent, aceste lucrări, cu excepția transportului de piatră, se execută manual, cheltuielile medii pe km drum întreținut și reparat în semestrul II/1962 revenind la circa 1 200 lei/km; în 1963 s-au folosit 3 100 lei/km, iar pentru anul 1964 s-a prevăzut a se utiliza o sumă de 4 200 lei/km — inclusiv cu $RC_2$ — ceea ce este insuficient față de prevederile normativului, care stabilesc ca plafon minim suma de 4 000—4 500 lei/km numai pentru lucrări de întreținere și $RC_1$. Această situație determină ca numai 46% din lungimea actuală a drumurilor auto forestiere să se prezinte în stare bună, iar 42% în stare satisfăcătoare și 12% în stare rea.

Starea slabă a unor drumuri se datorește atît defecțiunilor de construcție (platformă îngustă cu suprastructură superficială, lucrări de artă din lemn, fără stații de încrucișare etc.), cît și neexecutării lucrărilor de reparații curente de gradul II ($RC_2$) și a celor de reparații capitale (*RK*). Majoritatea DREFurilor urmînd o politică de economii greşit înţeleasă, nici în anul 1964 nu s-au planificat cu executarea de lucrări $RC_2$ şi *RK*. Începutul este însă făcut, în centrul preocupărilor IMTF-Braşov, Piatra Neamţ şi Sebeş fiind şi executarea, în volum cît mai mare şi condiţii calitative superioare, şi a acestui gen de lucrări.

### 3. NECESITATEA MECANIZARII LUCRARILOR DE ÎNTREŢINERE ŞI REPARAŢII LA DRUMURILE AUTO FORESTIERE

Ţinînd seama de dotarea în perspectivă a fondului forestier cu instalaţii de transport permanente, va trebui întreţinute circa 22 000 km drumuri şi reparate circa 4 000 km drumuri, din care 2 000 km prin reparaţii capitale. În această situaţie rezultă clar că folosirea actualelor mijloace bazate pe munca manuală nu mai este corespunzătoare. Se impune deci şi în această activitate introducerea mecanizării în executarea lucrărilor cu aceeaşi grijă ca şi în sectorul de execuţie a drumurilor, prin mecanizare urmărindu-se atît asigurarea realizării volumului integral de lucrări şi de bună calitate, cît şi obţinerea unui preţ de cost cît mai redus, care să nu depăşească la întreţinere suma de 1 800—2 000 lei/km/an.

Pentru aceasta, este necesar ca în cadrul IMTF-urilor să se creeze „brigăzi de utilaje" pentru mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor constituite din :

— 1 autobasculantă pentru 50 km drum ;

— 1 cilindrul compresor, plus un 1 concasor cu trior pentru 100 km drum ;

— autogreder, buldozer, 1—2 tractoare rutiere cu remorci, motocompresoare cu perforatoare.

Cu ajutorul acestora trebuie să se asigure în primă etapă refacerea drumurilor deteriorate, iar în etapa a doua — executarea lucrărilor de reparaţii mijlocii şi capitale. O echipă de mecanizare, dotată cu utilajele specificate, compusă din 8—10 muncitori şi condusă de un maistru, poate asigura refacerea sau repararea a 0,5—1,0 km drum pe zi, costul lucrărilor ridicîndu-se la maximum 10 000—12 000 lei/km.

Pe lîngă utilajele tipice lucrările de construcţii rutiere, brigăzile de mecanizare a lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor este necesar a fi dotate şi cu tractoare rutiere echipate cu anexe pentru întreţinerea drumurilor (freze curăţitoare de iarbă, pluguri, vibratoare). Un exemplu în această privinţă îl constituie realizările IMTF-Braşov, care şi-a asigurat prin construcţie proprie, echiparea a patru tractoare cu lame de greder şi scarificatoare, cît şi cu pluguri acţionate hidraulic, cu care este în măsură să execute mecanizat cea mai mare parte din lucrările de întreţinere a drumurilor din cadrul DREF-Braşov. Problema fiind destul de importantă, INCEF a prevăzut în planul tematic pe 1963/1964 o temă de cercetare privind mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor, prin ea urmărindu-se să se stabilească domeniul de folosire al fiecărui utilaj de întreţinere a drumurilor, formaţiile de muncă, indicii de utilizare şi productivitate, preţul de cost etc.

### 4. NECESITATEA MODERNIZARII DRUMURILOR FORESTIERE

Din datele ce deţinem rezultă că, în totalitatea celor 7 106 km drumuri auto forestiere în exploatare, un procent de 30% îl constituie drumurile de pămînt şi de pămînt îmbunătăţite, şi numai diferenţa de 70% este reprezentată de drumurile permanente împietruite de tip „macadam".

Întrucît drumurile de pămînt condiţionează exploatarea lor sezonieră, iar pe de altă parte un număr însemnat din drumurile permanente prezintă o împietruire simplă, şi exploatarea acestora este limitată. Practica a dovedit, de asemenea, că îmbrăcămintea de macadam a drumurilor auto forestiere cu trafic net anual de peste 30 000 t se uzează repede şi implică cheltuieli mari de întreţinere şi reparare a lor.

Urmărind reducerea permanentă a cheltuielilor de exploatare a parcului auto faţă de situaţia de astăzi a drumurilor forestiere, a devenit oportună luarea în consideraţie pe de o parte a îmbunătăţirii suprastructurii drumurilor de pămînt prin împietruire, iar a celor împietruite solicitate la trafic prin modernizarea suprastructurii, înlocuind-o cu suprastructură de macadam penetrat cu bitumină. Această suprastructură este mai economică din punct de vedere al cheltuielilor de construcţie, întreţinere şi reparaţie, în afara avantajelor ce le prezintă în exploatarea parcului auto (sporirea vitezei tehnice, economii la carburanţi, lubrifianţi şi anvelope etc.). De asemenea, este necesar ca în cadrul lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor auto forestiere să se treacă la aplicarea următoarelor metode moderne :

*a)* penetrarea şi impermeabilizarea împietruirilor existente cu bitumină ;

*b)* stabilizarea complexă cu var şi bitumină a materialului din împietruirile existente, scarificate şi refolosite ;

*c)* executarea mixturilor asfaltice dense anrobate la cald cu bitum de petrol.

Aplicarea acestor metode duce de fapt la schimbarea concepţiei de întreţinere practicată în prezent prin acţiunea an de an pe îmbrăcămintea drumurilor a produselor de balasturi sau carieră, obţinîndu-se drumuri fără praf şi noroi (se folosesc pentru aceasta în exclusivitate materialele locale existente şi lianţi organici).

Soluţiile tehnice menţionate corespund principiilor realizării de drumuri cu preţ de cost redus şi permit aplicarea judicioasă a ameliorărilor progresive — prin consolidări succesive — destinate măririi portanţei drumurilor pe măsura creşterii necesităţilor traficului.

Necesităţile stricte de modernizare a drumurilor forestiere în etapa actuală însumează circa 400 km drumuri de bituminat şi 120 km de stabilizat. În afară de acestea, mai sînt necesare şi lucrări de îmbunătăţire prin împietruirea drumurilor de pămînt (1 450 km) şi de corectare a traseului — în cazul drumurilor construite necorespunzător — la 230 km drumuri. În total sînt necesare lucrări de modernizare şi îmbunătăţire la circa 38% din lungimea actualei reţele de drumuri forestiere.

Ţinînd seama însă de dotaţia actuală şi de viitor a IMTF-rilor cu utilaje destinate modernizării drumurilor, cît şi de lipsa de cadre calificate pentru 1963, nu s-a putut preconiza decît aplicarea în mod experimental a metodei de penetrare-impermeabilizare cu bitumină a circa 20 km drumuri. Aplicarea metodei de „stabilizare complexă cu var şi bitumină" duce la un cost de 35 000 lei/km, iar executarea de „mixturi asfaltice" reprezintă circa 50 000 lei/km.

În sectorul forestier, aceste metode se pot aplica în cadrul lucrărilor de $RC_2$ şi RK, ele ducînd la realizarea de suprastructuri ce necesită cheltuieli minime de întreţinere (circa 1 000 lei anual pe km) şi un ciclu de RK de 15 ani.

### 5. AVANTAJELE ECONOMICE ALE ASIGURARII UNEI STARI CORESPUNZATOARE A DRUMURILOR FORESTIERE ASUPRA EXPLOATARII PARCULUI AUTO IMTF

Practica a dovedit şi cercetările ştiinţifice au confirmat că între starea drumurilor şi rezultatele economice ale exploatării mijloacelor de transport rutiere există un raport direct proporţional. Cu cît drumurile se prezintă în stare mai bună, cu atît mai redus este şi preţul de cost al transportului efectuat.

Principalele elemente ale exploatării parcului auto sînt supuse influenţei directe a stării drumurilor cum sînt viteza tehnică de circulaţie şi rezistenţa la tracţiune, consumurile de carburanţi, lubrifianţi şi anvelope, starea tehnică a parcului etc.

În ce priveşte principalii indici tehnici de exploatare :

— P.M.Z. se află în raport direct cu viteza de circulaţie şi invers proporţional cu starea drumurilor ;
— C.U.P. scade în raport cu starea mai proastă a drumurilor (rulaj mic între reparaţii, număr mare de autovehicule în reparaţie) ;
— C.U.C. nu depinde de starea drumurilor, ci de modul de exploatare a parcului.

Bazîndu-ne pe diferite cercetări întreprinse pînă în prezent, menţionăm în cele ce urmează gradul de influenţă a stării drumurilor asupra elementelor caracteristice ale exploatării rutiere :

*a) În privinţa consumului de carburanţi şi lubrifianţi.* Institutul de autodrumuri din Harkov, pe baza măsurării şocurilor pe care le suferă autovehiculele la parcurgerea diferitelor drumuri, a demonstrat că pe pavajele de piatră, pe care se înregistrează şocuri de 400—800 cm/km, acest consum este de 35% mai mare decît pe drumurile cu îmbrăcăminţi asfaltice şi cu 18% mai mare faţă de drumurile cu îmbrăcăminţi semipermanente, iar viteza tehnică de circulaţie este cu 50% mai scăzută.

*b) În comparaţie cu circulaţia pe îmbrăcăminţi din beton de ciment în stare perfectă,* la viteza de 24 km/oră, rezistenţa la tracţiune creşte cu mai mult de 2 ori în cazul în care se circulă pe un drum balastat în stare mediocră şi cu mai mult de 3 ori în cazul cînd se circulă pe teren natural, puţin elastic (cercetările prof. Agg din U.S.A.).

*c) În ce priveşte uzura anvelopelor,* cercetările întreprinse în R. F. Germană au dovedit că faţă de durata în serviciu a unei anvelope de 100% pe drum asfaltic, aceasta scade la 85—90% în cazul pavajelor, la 64% la folosirea pe drumuri macadam şi la 50% pe drumuri neîmpietruite.

*d) Cercetările întreprinse în U.R.S.S.* au evidenţiat faptul că în comparaţie cu drumurile bune, prevăzute cu îmbrăcăminţi permanente, pe drumurile împietruite, cu stare proastă şi cu îmbrăcămintea uzată, numărul penelor suferite de autovehicule (arcuri, radiatoare, suporţi, şasiu etc.) au fost de 10 ori mai mari, iar durata de parcurs între două reparaţii capitale cu 20% mai mică.

Materializînd efectele stării drumurilor asupra nivelului preţului de cost al tkm în transporturile auto, ne vom referi la metoda de calcul folosită de ing. A. Bivol (articolul „Rentabilizarea modernizării drumurilor", în Revista Transporturilor, nr. 7, 1958). În funcţie de starea drumurilor, cheltuielile de exploatare auto se clasifică în :

*A)* Cheltuieli constante, care nu depind de circulaţie sau parcul auto (cheltuieli de fabricaţie, cheltuieli generale ale întreprinderii) şi care reprezintă în cazul IMTF-urilor 12% din totalul costurilor realizate în semestrul I/1963.

*B)* Cheltuieli ce depind de numărul de km parcurşi (carburanţi + lubrifianţi, anvelope, întreţinere şi reparaţii), care reprezintă 41% din totalul costurilor IMTF şi care sînt direct proporţionale cu coef. *D*, care reprezintă starea drumurilor).

*C)* Cheltuieli care depind de parcul de autovehicule (salarii + contribuţii amortizare) = 47% din totalul cheltuielilor şi care variază proporţional cu $D^2$.

Pornindu-se de la situaţia momentului de faţă, respectiv de la preţul de cost al transportului auto de 0,95 lei/tkm în semestrul I/1964 şi de la constatarea că acest preţ de cost a fost obţinut la nivelul categoriei a V-a de drumuri (coef = 1,40), preţul de cost al transportului auto IMTF în cazul celor şase categorii de drumuri prevăzute de HCM 680/1958 variază după cum urmează :

*Tabela 1*

| — Categoria medie de drum | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| — Coeficient de echivalare *D* | 0,88 | 1,00 | 1,10 | 1,25 | 1,40 | 1,70 |
| — $D^3$ | 0,77 | 1,00 | 1,21 | 1,56 | 1,96 | 2,89 |
| *A)* Cheltuieli constante | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| *B)* Cheltuieli care depind de km parcurşi şi variază proporţional cu *D* | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,39 | 0,48 |
| *C)* Cheltuieli ce depind de parcul de autovehicule şi variază proporţional cu $D^2$ | 0,18 | 0,23 | 0,28 | 0,36 | 0,44 | 0,66 |
| Total (lei tkm) | 0,55 | 0,64 | 0,71 | 0,83 | 0,95 | 1,26 |

Rezultă în mod concludent că prin îmbunătăţirea stării drumurilor ca urmare a lucrărilor de modernizare, întreţinere şi reparare şi trecerea de la categoria a V-a (cît se realizează în prezent) la categoria imediat superioară (ctg a IV-a), se pot obţine economii de 0,12 lei/tkm care, la nivelul anului 1965, va însuma circa 45 000 000 lei. Or, această sumă este suficientă pentru executarea minimului de îmbunătăţiri la drumuri ce se pot recupera într-un singur an.

Ca o concluzie, se poate afirma că preţul de cost al tkm este o cosecinţă nu numai a modului de gospodărire a autovehiculelor, ci — în aceeaşi măsură — a felului de întreţinere a drumurilor.

* * *

# Contribuţii privind consumul de piese de schimb, combustibili şi lubrifianţi la aparatele de protecţie a pădurilor SN-6, FONTAN şi S-612*

Ing. *VIOREL RUS*
INCEF

Oxf. 414.2 — — 017

Hotărîrea celui de-al III-lea Congres al P.M.R. trasează sarcina ca în domeniul protecţiei pădurilor să se acorde cea mai mare atenţie lucrărilor de igienă a pădurilor, de prevenire şi combatere a dăunătorilor.

În urmă cu 6—8 ani, lucrările de combatere a dăunătorilor se executau în majoritatea cazurilor cu aparate acţionate manual, de mică productivitate.

Pentru ridicarea productivităţii muncii, creşterea eficacităţii tratamentelor aplicate şi reducerea preţului de cost al lucrărilor efectuate, în ultimii ani au fost experimentate şi introduse în producţie mai multe tipuri de utilaje moderne pentru combaterea dăunătorilor pădurilor.

Dintre aparatele experimentate, cele care au corespuns în cea mai mare măsură cerinţelor specifice condiţiilor ţării noastre au fost: motoprăfuitorul S-612, generatorul de aerosoli calzi SN-6 (SN-7) şi aparatul universal tip FONTAN pentru prăfuit, stropit şi aerosoli reci.

Deoarece aceste aparate consumă anual cantităţi însemnate de carburanţi şi piese de schimb, a fost necesar să se întreprindă cercetări în vederea stabilirii consumurilor specifice optime ale acestor elemente şi a ciclurilor de reparaţie la cele trei tipuri de utilaje. Pentru cuprinderea condiţiilor medii de exploatare a utilajelor studiate, încercările s-au efectuat în cadrul a opt DREF-uri: Argeş, Bucureşti, Cluj, Galaţi, Iaşi, Hunedoara, Ploieşti şi Timişoara.

### REZULTATELE OBŢINUTE PE TIPURI DE UTILAJE

### 1. Consumul de carburant (l/ha) la aparatul S-612

În lucrările de protecţie a pădurilor, difuzarea unei anumite norme de consum $D$ necesită un timp de funcţionare a aparatului mai mic cînd debitul aparatului este mare şi invers. Timpul efectiv de funcţionare $t$ a aparatului pentru difuzarea normei de consum $D$ cînd se lucrează cu debitul $d$ este dat de relaţia:

$$t = \frac{D}{d} \qquad (1)$$

în care:

$t$ este timpul în care aparatul distribuie o cantitate de substanţă egală cu D;

$D$ — norma de consum în litri sau kilograme la hectar;

$d$ — debitul aparatului în l/h sau kg/h.

Cantitatea de carburant consumată de motor în timpul „$t$" este dat de relaţia:

$$C = C_1 t = C_1 \frac{D}{d}$$

în care:

$C_1$ = consumul orar de carburant al motorului la turaţia de lucru (l/h);

$C$ — cantitatea de carburant consumată de aparat (l/ha).

$C$ (unitatea practică de măsură a consumului de benzină şi ulei) depinde, prin urmare, de următoarele elemente: $C_1$, $D$ şi $d$.

Motorul EL-150, care echipează motoprăfuitorul S-612, are turaţia minimă de 1 800 rot/min, iar turaţia de lucru de 3 000 rot/min.

$C_1$ — (consumul orar de carburant al motorului EL-150 la diferite turaţii) este prezentat în tabela 1.

*Tabela 1*

| Turaţia motorului | $n$ | rot/min | 1 800 | 2 000 | 2 500 | 3 000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumul de carburant | $C_1$ | l/h | 0,44 | 0,56 | 0,88 | 1 180 |

$d$ (debitul de praf al motoprăfuitorului S-612) este cuprins între 0 şi 90 kg/h. Acest debit se reglează cu ajutorul unui şubăr ce se poate fixa în şase poziţii diferite, asigurînd tot atîtea trepte de debit.

În figura 1 este redat principiul de lucru al aparatului S-612.

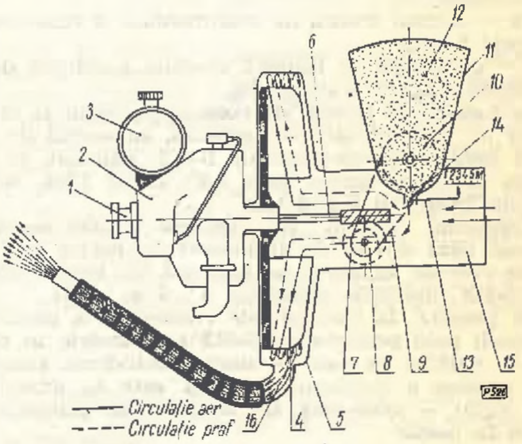


Fig. 1. Schema de funcţionare a aparatului S-612

1. Şaibă de pornire motor; 2. Motorul; 3. Rezervorul de benzină; 4. Rotorul turbinei; 5. Carcasa turbinei; 6. Axul de antrenare; 7. Roata melcată; 8. Roata de antrenare; 9. Lanţ Gall; 10. Roata antrenată; 11. Rezervor substanţă; 12. Încărcătura cu praf; 13. Şubăr de reglare; 14. Secţiune reglabilă; 15. Cameră de absorbţie; 16. Tub de difuzare.

În timpul lucrului, ventilatorul *4* capătă aceeaşi turaţie ca cea a motorului *2*, cu care este cuplat direct. Axul *6* antrenează roata melcată *7*, care la rîndul ei — prin intermediul unui ax — pune în mişcare roata dinţată *8*. Roata cu dinţi elicoidali *8* pune în mişcare — cu ajutorul lanţului Gall — un agitator de praf, montat pe axul roţii dinţate *10*. Praful cade din rezervorul *11* în camera *15*, de unde este absorbit de curentul de aer ce intră în ventilatorul *4* şi aruncat cu viteză prin tubul de difuzare *16*.

Debitul de praf al aparatului S-612 la turaţia de 3 000 rot/min, cînd se lucrează cu insecticidul Gesaktiv sau Duplitox (0,5% HCH şi 5% DDT), este prezentat în tabela 2.

---

* Extras din tema de cercetare: „Cercetări privind stabilirea consumului de piese de schimb, combustibili şi lubrifianţi la aparatele de protecţie SN-6, FONTAN şi S-612".

*Tabela 2*

| Poziţia şubărului | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | max |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mărimea secţiuni orificiului „S" în cm² | 1,44 | 1,92 | 2,40 | 3,24 | 4,20 | 5,50 |
| Debitul de praf, kg/h | 22,00 | 29,00 | 36,00 | 50,00 | 64,00 | 84,00 |

*D* = norma de consum (cantitatea de praf difuzată la un hectar) în funcţie de înălţimea arboretului, natura substanţei, natura dăunătorului etc., variază între 15 şi 50 kg/ha.

Pentru stabilirea cantităţii de carburant consumat de un aparat în timpul efectuării lucrărilor de combatere pe suprafaţa de un hectar a fost concepută o formulă generală de calcul, care are aplicabilitate în cazul lucrărilor de protecţie prin stropiri, prăfuiri şi aerosoli. Această formulă se prezintă în felul următor:

$$C = C_1 \frac{D}{d} + nCo\,Ta + I \qquad (3)$$

în care:

*C* este cantitatea de carburant consumată de motor în l/ha;

$C_1$ — cantitatea de carburant consumată de motor în l/ha;

*d* — debitul de praf al aparatului în kg/h;

*D* — norma de consum în kg/ha;

*n* — numărul realimentărilor făcute din doza de tratament;

*Co* — consumul de carburant al motorului la turaţia minimă, l/h;

*Ta* — timpul mediu de realimentare a rezervorului cu praf h/ha;

*I* — cantitatea de benzină afectată lucrărilor de întreţinere a aparatului, în l/ha.

În funcţie de norma de consum aplicată şi de debitul de praf cu care se lucrează, consumul de benzină pentru motoprăfuitorul S-612, calculat cu formula (3) este cuprins între 0,95 şi 1,5 l/ha, iar cel de ulei între 0,04 şi 0,06 l/ha.

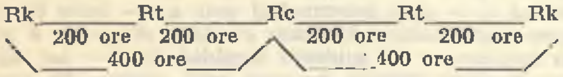
Consumul minim de benzină şi ulei se obţine atunci cînd dozele de tratament la hectar sînt minime (15—20 kg/ha) şi se lucrează cu trepte ridicate de debit (gradaţia şubărului 4; 5 şi max).

În prezent, la lucrările de combatere a paraziţilor vegetali prin prăfuire cu S-612 se foloseşte în medie 20 kg sulf/ha, la care — dacă deschiderea şubărului de reglare a debitului de praf este la gradaţia 4 (50 kg/h) — consumul de benzină nu depăşeşte un litru la hectar.

### 2. Ciclul de reparaţie a aparatelor S-612 şi piesele de schimb necesare efectuării reparaţiilor.

Între două reparaţii capitale (*RK*), pentru a se putea prelungi orele de funcţionare dintre acestea, trebuie să se execute o serie de lucrări de întreţinere şi reparaţii la intervalele ce se stabilesc în producţie, fie pe bază de măsurători, fie pe cale statistică.

Ciclul de reparaţie şi revizie tehnică a aparatelor S-612, exprimat în ore de funcţionare, se prezintă în felul următor:



Conform acestei scheme, un aparat S-612, după 200 ore de funcţionare de la darea în exploatare ca nou sau ca ieşit din (*RK*), necesită o revizie tehnică, după 400 ore o reparaţie curentă (*Rc*) şi după 800 ore o reparaţie capitală (*Rk*).

Ciclul de 800 de ore între două reparaţii capitale la aparatele S-612 se poate realiza şi chiar depăşi respectînd instrucţiunile de exploatare şi întreţinere a acestor utilaje.

Cauzele care fac aparatele S-612 să fie scoase din exploatare înainte de termen sînt următoarele:

- — întreţinerea necorespunzătoare
- — exploatarea necorespunzătoare
- — executarea unor reparaţii de slabă calitate;
- — mişcările de aparate de la un ocol silvic la altul.

**Întreţinerile necorespunzătoare.** Menţionăm cîteva lucrări de întreţinere şi consecinţele nerespectării acestora:

— nespălarea filtrului de aer, care se încarcă foarte repede cu particule de praf din substanţa cu care se lucrează, duce la o uzură prematură a cilindrului, pistonului, segmenţilor şi chiar a rulmenţilor ambielajului;

— sita de protecţie la paletele ventilatorului de răcire a motorului se încarcă de asemenea cu particule de praf, care împiedică răcirea normală a motorului; acesta se supraîncălzeşte, din care cauză uleiul din combustibil nu mai poate asigura o ungere satisfăcătoare şi prin urmare se accentuează uzura cilindrului, segmenţilor, pistonului etc.;

— din cauza lipsei de ulei în carcasa rulmentului rolei de pornire şi a reductorului distribuitorului de praf s-a produs o uzură rapidă a rulmentului seria 6201, respectiv scoaterea din funcţiune înainte de termen a roţii melcate reper 1961—1—013 : 76 şi a melcului reper 29324, la un număr însemnat de aparate S-612.

**Exploatarea necorespunzătoare.** În acest sens menţionăm două forme sub care aceasta poate apărea cel mai frecvent:

— nerespectarea raportului dintre ulei şi benzină (1/25) este mai periculoasă cînd raportul este mai mic, deoarece aceasta duce la o uzură rapidă a principalelor piese ale motorului şi chiar la griparea acestuia;

— a doua formă a exploatării necorespunzătoare constă în faptul că există pericolul de a se lucru cu turaţii superioare celei de 3 000 rot/min. La o turaţie a motorului de 2 800—3 000 rot/min, ventilatorul aparatului produce un şuierat uşor care este considerat ca ghid practic de fixare a pîrghiei de acceleraţie într-o anumită poziţie.

În timpul lucrului, datorită trepidaţiilor motorului, pîrghia de acceleraţie îşi modifică pe nesimţite poziţia, motorul îşi măreşte turaţia, care poate ajunge la 3 500—3 600 rot/min. La această turaţie, uzura motorului creşte foarte mult, putîndu-se ajunge chiar la griparea motorului.

**Executarea reparaţiilor de slabă calitate.** Din diverse motive, se execută la unele aparate reparaţii necorespunzătoare; menţionăm cazul întîlnit la două aparate S-612 care, după scoaterea din reparaţie capitală, nu au putut fi folosite deoarece, după ce aparatele atingeau turaţia de lucru, se opreau brusc. Această blocare a pistonului în cilindru la turaţia de lucru se produce cînd jocul dintre piston şi cilindru este prea mic sau cînd pistonul a fost confecţionat dintr-un aliaj cu un coeficient de dilatare prea mare.

**Mişcările de aparate de la un ocol la altul.** O altă cauză care influenţează negativ asupra duratei de exploatare între două Rk se explică prin faptul că în anii precedenţi, în cadrul unor DREF-uri, a existat o mare fluctuaţie a aparatelor. Datorită acestui lucru s-a constatat o scădere a interesului pentru păstrarea în cît mai bună stare de funcţionare a aparatelor şi la imposibilitatea ţinerii evidenţei de exploatare a acestora.

S-a constatat că acolo unde tehnicienii de protecţie a pădurilor de la ocoale au avut în primire acelaşi aparat a existat o preocupare mai mare în ceea ce priveşte întreţinerea, exploatarea şi repararea aparatului (exemplu D.R.E.F.-Iaşi, Hunedoara, Braşov).

Din cercetările efectuate s-a stabilit că la ocoalele unde exploatarea s-a făcut în mod raţional cu respectarea instrucţiunilor de folosire şi întreţinere, aparatele au reuşit să depăşească 800 ore de funcţionare de la darea în exploatare pînă la prima Rk.

Pentru ca un aparat S-612 să aibă justificată introducerea lui în una din reparații (*Rk, Rc, Rt*) trebuie să se respecte cel puțin două condiții din cele trei prezentate în tabela 3.

În medie, anul un aparat efectuează lucrări pe suprafața de 200—250 ha, care face ca după patru ani de la darea în exploatare să necesite o reparație capitală.

*Tabela 3*

| Denumirea reparației | Condiția ce trebuie îndeplinită | | |
|---|---|---|---|
| | Durata de funcționare | Suprafața combătută | Cantitatea de benzină consumată |
| | ore | ha | l |
| Reparație capitală *Rk* | 800 | 1 000 | 1 200 |
| Reparație curentă *Rc* | 400 | 500 | 600 |
| Revizie tehnică *Rt* | 200 | 250 | 300 |

Principalele piese care se înlocuiesc la aparate cu ocazia reparațiilor capitale sînt următoarele: cilindrul, pistonul, segmenții, ambielajul, bolțul pistonului, simeringurile, rulmenții ambielajului, rulmentul distribuitorului de praf, lanțul Gall, furtunul de refulare a prafului etc.

Reparații frecvente necesită cadrul aparatului, care fiind confecționat din țeavă subțire suferă dese rupturi în locul diferitelor racordări.

Cilindrii înlocuiți cu ocazia reparațiilor capitale se pot recondiționa. În acest sens recomandăm ca cilindrii uzați să fie grupați în loturi de 30—40 bucăți și trimiși spre rectificare la atelierele de specialitate. Procedînd astfel, se poate găsi mai ușor un atelier care să-i rectifice, în timp ce prețul de cost al manoperei pentru rectificare va fi mai mic. Rectificările se vor face la una din cotele imediat superioare celei inițiale, ținînd seama de cotele pistoanelor care sînt supradimensionate din 0,25 în 0,25 mm (diametrul 56,25 ; 56,50 mm ... 57,25 ; 58,00 mm).

După rectificarea cilindrilor și procurarea pistoanelor supradimensionate aceste două repere pot fi repartizate în vederea executării viitoarelor reparații capitale la alte aparate S-612.

### 3. Consumul de carburant (1 ha) la aparatul FONTAN

Consumul de carburant raportat la unitatea de suprafață la lucrările de combatere a dăunătorilor prin prăfuire și stropire cu aparatul FONTAN ca și în cazul combaterii prin prăfuire cu S-612 depinde de:

*Tabela 4*

**Consumul orar de carburant al motorului ILO-75**

| Numărul orelor funcționate de motor la data stabilirii consumului | Turația motorului, rot/min | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 100 | 3 000 | 4 000 | 5 000 |
| | Consumul de carburant, l/h | | | |
| 200 ore | 0,400 | 0,610 | 0,850 | 1,280 |
| 600 ore | 0,500 | 0,730 | 1,040 | 1,490 |

— consumul orar al motorului;
— debitul orar de lichid (praf) al aparatului;
— norma de consum (praf) pe unitatea de suprafață.

Consumul orar de carburant (benzină + ulei) variază direct proporțional cu turația motorului, depinzînd într-o oarecare măsură și de uzura acestuia. În tabela 4 este redat consumul de carburant al motorului ILO-75 la diferite turații ale motorului.

Din tabela 4 se observă că la 600 ore de funcționare, datorită uzurii cilindrului și pistonului, consumul orar de carburant a crescut față de starea inițială (nou sau puțin uzat) cu 0,11—0,22 l/h. Reprezentarea grafică a consumurilor de carburant în funcție de turația motorului este redată în figura 2.

Turația motorului ILO-75 (FONTAN) variază în limitele 2 000—5 300 rot/min. Această gamă de turații este folosită în felul următor:

2 000—2 200 rot/min este turația de mers în gol;

3 500—4 200 rot/min se folosește la lucrările de stropiri și prăfuiri în pepinieră:

4 200—5 000 rot/min pentru stropiri și prăfuiri în arboret.

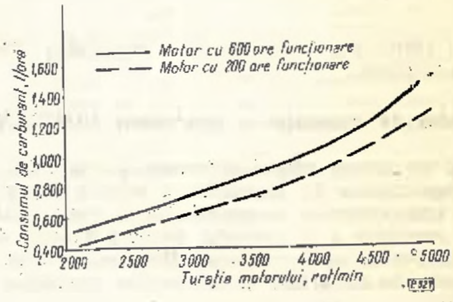


Fig. 2. Consumul de carburanți în funcție de turația motorului.

Debitul de lichid al aparatului FONTAN depinde de turația motorului și de duza cu care se lucrează.

Aparatul FONTAN este dotat cu un număr de opt duze, destinate efectuării aerosolilor, stropirilor fine și grosiere. Debitul duzelor la diverse turații este prezentat în tabela 5.

Din tabela cinci rezultă că numai la turații superioare turației de 4 800 rot/min duzele realizează debitele indicate de fabrica constructoare (marcate pe capul fiecărei duze).

Legea de variație a debitului aparatului în funcție de diametrul orificiilor duzelor este dată de relația:

$$d = k_1 (\varnothing - 1) + k_2 \qquad (4)$$

în care:

$d$ este debitul de lichid al aparatului, în l/h;

$k_1$ și $k_2$ — două constante de debit care depind de turația motorului;

$\varnothing$ — diametrul interior al duzelor, în mm.

La turația de 4 800 rot/min $k_1 = \frac{30}{\text{mm}}\frac{\text{l}}{\text{h}}$, iar $k_2 = 10$ l/h.

Formula (4) este verificată de oricare din cele șase duze care echipează aparatele FONTAN.

Considerînd, spre exemplu: duza de 70, care are diametrul interior 3 mm și aplicînd relația (4), se obține:

$$d\ 70 = 30\ (3 - 1) + 10 = 70\ \text{l/h};$$
$$d\ 70 = \text{duza marcată cu cifra } 70.$$

*Tabela 5*

| Numărul duzei | 8–12 | 18 | 25 | 40 | 70 | 100 | 140 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diametrul orificiului de scurgere al duzei, mm | | 1,25 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| Debitul mediu al aparatului (l/h) la turația de 3 000 rot/min 4 000 și 4 800 rot/min | 3 000 | 13 | 17 | 30 | 50 | 67 | 120 |
| | 4 000 | 16 | 20 | 37 | 65 | 89 | 148 |
| | 4 800 | 17 | 24 | 40 | 70 | 101 | 185 |

Consumul de benzină și ulei al aparatului FONTAN, stabilit cu ajutorul formulei (3) la lucrările de combatere a dăunătorilor prin stropiri și prăfuire, este prezentat în tabela 6.

Din tabela 6 rezultă că la lucrările de combatere a dăunătorilor prin stropire consumul de benzină este de circa cinci ori mai mare decît cel realizat la lucrările de combatere prin prăfuire. Consumul mare la stropiri se explică prin faptul că se folosesc norme mari de consum de lichid la hectar, a căror difuzare necesită timpi de funcționare a motorului mai mari decît la prăfuiri.

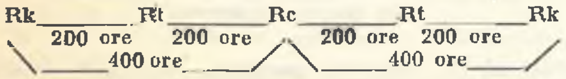
*Tabela 6*

**Consumul de benzină și ulei l/ha la lucrările de combatere prin prăfuire și stropire cu aparatul FONTAN**

| Felul tratamentului | benzină l/ha | ulei grupa 400 l/ha |
|---|---|---|
| Stropire în arboret | 2,60—5,50 | 0,11—0,23 |
| Stropire în pepinieră | 2,20—5,10 | 0,10—0,22 |
| Prăfuire în arboret | 0,60—1,00 | 0,03—0,04 |

4. **Ciclul de reparație a aparatelor FONTAN**

Avînd în vedere ritmul de uzură a organelor care-și pierd capacitatea de funcționare relativ repede, gradul de complexitate a aparatului și reparațiile care au fost necesare a se executa într-o perioadă de timp egală cu cea a unui ciclu de Rk, s-a stabilit următorul ciclu de reparație și revizie la aparatele de tip FONTAN :



Conform acestui ciclu, un aparat FONTAN intrat în exploatare ca nou sau ieșit din Rk va necesita o nouă Rk după 800 ore de funcționare, iar în intervalul dintre două Rk una Rc la 400 ore și două revizii tehnice respectiv la 200 ore de funcționare.

5. **Consumul de combustibil la 1 ha la lucrările de combatere a dăunătorilor cu generatorul SN-6 (SN-7).**

Consumul de combustibil al aparatului SN-6 (SN-7) exprimat în l/ha depinde de următorii factori :

- consumul orar de benzină ;
- debitul de lichid insecticid realizat de aparat ;
- doza de tratament aplicată la ha.

Consumul orar de benzină al aparatului SN-6 (SN-7) variază între 1 și 1,2 litri pe oră. Debitul de lichid obținut prin cele șase duze în cazul substanței Multanin are valorile cuprinse în tabela 7.

*Tabela 7*

| Diametrul orificiului duzei, în mm | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Debitul de lichid, l/h | 6,9 | 7,6 | 8,7 | 9,6 | 10,4 | 12,1 |
| Durata de golire a rezervorului de lichid, minute | 39,0 | 35,5 | 31,0 | 28,0 | 26,0 | 22,0 |

In funcție de norma de consum aplicată și de duza folosită, consumul de benzină al generatorului SN-6 (SN-7) este cuprins între 0,85 și 1,20 litri la hectar.

**CONCLUZII**

În stabilirea consumului de benzină și ulei raportat la unitatea de suprafață (l/ha) s-a conceput o formulă generală de calcul, care are aplicabilitate în cazul lucrărilor de protecție a pădurilor prin stropiri, prăfuiri și aerosoli.

Stabilirea ciclului de reparație capitală la aparatele FONTAN și S-612 s-a făcut ținînd seama în special de cantitatea de benzină consumată de aceste aparate de la darea lor în exploatare pînă la introducerea lor în Rk.

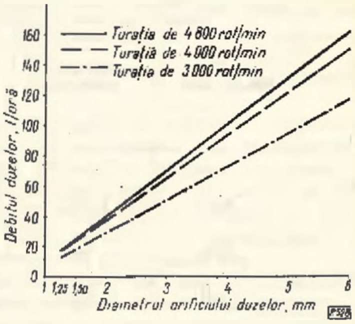


Fig. 3. Reprezentarea grafică a debitului de lichid al aparatului FONTAN în funcție de mărimea orificiilor duzelor.

Pentru stabilirea reală a gradului de exploatare a aparatelor FONTAN și S-612 este necesar ca tehnicienii de protecție a pădurilor de la ocoale să completeze un carnet de bord pentru fiecare aparat, unde zilnic să înregistreze consumul de carburant (benzină + ulei) și producția realizată, după următorul model :

| Data executării lucrării | Consumul de amestec benzină + ulei | Suprafața tratată | Denumirea substanței | Norma de consum kg/ha sau l/ha |
|---|---|---|---|---|

Aceste carnete de bord vor însoți aparatul de la darea în exploatare pînă la casarea acestuia. În carnet se vor face însemnări privind data și piesele înlocuite cu ocazia reparațiilor efectuate la aparatul respectiv.

În cazul transferului unui aparat de la o unitate la alta se va preda și carnetul de bord al acestuia.

**BIBLIOGRAFIE**

[1] * * * Ministerul Agriculturii : *Normativ pentru consumul de piese de schimb și materiale la tractoare, motoare stabile și mașini agricole*. Editura Agro-Silvică.
[2] * * * Ministerul Industriei Grele : *Indrumătorul mecanicului șef pentru organizarea și executarea reparațiilor de utilaj în întreprinderile industriale și șantierele de construcții.*
[3] Costache, N.: *Mecanizarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor*. Editura Agro-Silvică.
[4] Negoescu, N.: *Determinarea ciclului de reparații curente, mijlocii și capitale la ferăstrăul Drujba*. Cercetări științifice, 1959.
[5] Cristea, Petre: *Practica automobilului*, Vol. II.
[6] Tudosoiu, P.: *Instrucțiuni de folosire a aparatelor FONTAN*, 1961.
[7] Miron, V.: *Instrucțiuni de folosire a aparatului S-612.*
[8] Miron, V.: *Cercetări privind mecanizarea combaterii dăunătorilor din arborete prin folosirea mașinilor de produs aerosoli.*
[9] * * * *Bedienung und Wartung des rückentragbaren Sprüh-Nebel-Flamm-und Stäubegerätes*. Fontan (Modell R5) mit Ersatzteilliste.
[10] * * * : *ILO Allzweck motor L-75 Ersatzteilliste.*
[11] * * * : *Ersatzteilliste zum motor EL-150.*
[12] * * * :*Ersatzteilliste zum Motorverstauber typ S-612.*
[13] * * * : *Bedienung und Wartung des SWINFOG, tip SN-6, mit Ersatzteilliste.*
[14] Arsenescu, M. Frațian, Al., Miron, V. ș.a.: *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor.*

# Considerații privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere

Ing. *IONAȘCU T. GHEORGHIȚĂ*
**Institutul politehnic Brașov**

**Oxf. 383.1/.2**

Tehnica rutieră actuală ridică probleme serioase în ceea ce privește execuția terasamentelor în vederea asigurării unei viabilități prelungite a drumului. Una din problemele principale ale execuției terasamentelor de drumuri o constituie și compactarea terasamentului, care adesea este ignorată și realizată în condiții cu totul arbitrare. Acest lucru face ca un singur tip de utilaj de compactare să fie folosit în aceleași condiții pentru toate tipurile de pămînturi (fără a se ține cont de eficacitatea lor în funcție de natura terenului). În acest caz, efectul compactării este diferit, iar „surprizele“ nu întîrzie să apară în timpul exploatării.

În general, prin compactare se caută a se realiza o omogenitate în masa de pămînt printr-o distribuire intimă a particulelor constitutive astfel încît particulele mici să pătrundă în interspațiile particulelor mai mari. În acest caz, fenomenul compactării terasamentelor poate fi privit ca o îndesare a particulelor care caută, în urma sarcinilor aplicate, să-și ocupe un loc cu cît mai multe puncte de reazem în structura pămîntului. Numărul de reazeme sau contacte dintre particule este cu atît mai mare cu cît sarcinile exterioare de compactare sînt mai mari și adecvate naturii pămîntului.

Ca efect al sarcinilor exterioare de compactare, numărul de particule în unitatea de volum crește în detrimentul volumului de goluri și al volumului ocupat de apă, realizîndu-se o greutate volumetrică sporită.

Gradul de compactare se exprimă prin greutatea volumetrică a scheletului mineral și este cu atît mai mare cu cît volumul de goluri și umiditatea sînt mai mici.

Realizarea unei compactări optime caracterizată printr-o densitate maximă la o anumită umiditate a unui pămînt poate proveni fie printr-o așezare relativă a particulelor, fie prin adsorbirea lor parțială, fie prin eliminarea apei. Primele două situații creează procese ireversibile, iar cea de-a treia poate fi parțial sau total ireversibilă.

Cercetările de laborator și practice au arătat că tendința realizării unei bune compactări nu trebuie să o constituie reducerea excesivă a volumului de goluri, care trebuie să se găsească într-un procent de circa 4—6%, iar umiditatea pămîntului să fie apropiate de limita de frămîntare pentru pămînturi coezive (argiloase) sau egală cu circa 60% din limita de curgere pentru pămînturi necoezive.

Realizarea unei compactări necorespunzătoare, caracterizată printr-un conținut mare de goluri face ca terasamentele să se deterioreze în timp (tasări mari) datorită acțiunii combinate a traficului și factorilor atmosferici. O compactare exagerată este tot atît de periculoasă ca și insuficiența ei, deoarece umflăturile care se produc datorită acțiunii umezelii fac ca atît terasamentele cît și îmbrăcămintea să se deterioreze.

Eficacitatea unei bune compactări a pămîntului depinde de următorii factori :

— natura pămîntului, caracterizată prin structura sa (în special conținutul în particule fine) ;

— umiditatea pămîntului la compactare ;

— tipul utilajului de compactat ;

— energia consumată la compactare (determinată de greutatea utilajului și numărul de treceri sau lovituri pe unitate de suprafață sau volum.

## 1. ROLUL APEI ÎN COMPACTAREA TERASAMENTELOR

Umiditatea terasamentelor joacă un rol foarte important în procesul compactării. Într-o anumită proporție, umiditatea constituie un bun lubrifiant, ușurînd o reașezare densă a particulelor constitutive în cadrul structurii sale. Această umiditate, pentru care se obține o densitate maximă a pămîntului în urma efectuării unui anumit lucru mecanic de compactare, se numește **umiditate optimă de compactare.**

Pentru determinarea umidității optime de compactare s-au elaborat, în condiții de laborator, diferite metode care țin cont mai mult sau mai puțin de condițiile de realizare pe șantier. Astfel, cu circulație mondială sînt : metoda Proctor (S.U.A.) și metoda standard elaborată de Institutul Dornii (U.R.S.S.).

În principiu, ambele metode determină umiditatea optimă la care se obține cea mai mare greutate volumetrică a scheletului mineral pentru un anumit lucru mecanic de compactare ales în mod convențional. Indiferent de metodă, încercările ce se fac au drept scop să stabilească variația greutății volumetrice uscate a pămîntului în raport cu conținutul de umiditate $\gamma\ u = f\ (\omega)$.

**Metoda Proctor,** cunoscută în tehnica rutieră sub două variante — **Proctor normal** și **Proctor modificat.** Prima variantă — **Proctor normal** — se folosește pentru pămînturi cu mărimea particulelor pînă la 5 mm. Pentru încercare se folosește un vas metalic (cu diametrul de 101,5 mm și înălțimea de 117 mm), în care se introduce pămîntul în trei straturi succesive, fiecare din ele fiind compactat prin 25 lovituri de mai cu greutatea de 2,43 kgf, ce cade de la înălțimea de 305 mm. La această variantă se consumă pentru compactare un lucru mecanic specific egal cu 0,060 kgf m/cm, ceea ce ar corespunde condițiilor de lucru de pe șantierele noastre la nivelul dotării actuale.

Varianta a doua — **Proctor modificat** — folosită pentru pămînturi cu mărimea particulelor de pînă la 20 mm este aplicabilă în cazul drumurilor importante cu trafic mare.

Avînd în vedere domeniul de aplicabilitate, această metodă folosește un vas asemănător primei variante dar de dimensiuni mai mari ($d = h = 152$ mm), iar pămîntul este așezat în cinci straturi succesive și fiecare strat fiind compactat prin căderea unui mai de 4,353 kgf de la o înălțime de 457 mm.

Se realizează deci un lucru mecanic specific de compactare de circa 0,20 kgf m/cm³, care mai greu se poate realiza pe șantierele noastre, la nivelul utilajelor de compactare existente în dotare.

Această metodă de determinare a fost adoptată și de țara noastră și normalizată prin STAS 2576—51.

*Metoda Dornii* se folosește pentru încercarea pămînturilor cu particule mai mici de 5 mm. Pămîntul se așază într-un vas metalic (diametrul de 100 mm și înălțimea de 127 mm), în trei straturi, fiecare din ele fiind compactat cu ajutorul unui mai de 2,5 kgf, ce cade de la o înălțime de 300 mm. Numărul de lovituri ce se aplică fiecărui strat este diferențiat în funcție de natura pămîntului, astfel :

$L = 0{,}045$ kgf m/cm³ — pentru pămînturi nisipoase 20 lovituri ;
$L = 0{,}0565$ kgf m/cm³ — pentru pămînturi nisipo-argiloase 25 lovituri ;
$L = 0{,}090$ kgf m/cm³ — pentru pămînturi argiloase și argilo-nisipoase 40 lovituri.

Unul din neajunsurile metodelor amintite îl constituie faptul că se bazează pe acțiunea dinamică de compactare, în timp ce pe șantierele noastre nu se întîlnește acest echivalent.

Pentru a se apropia încercarea de laborator cît mai mult de condițiile de lucru de pe șantier, în unele țări s-au preconizat unele încercări specifice. Astfel, pentru reproducerea condițiilor de lucru ale tăvălugului „picior de oaie", s-a preconizat o formă cilindrică, în care se introduce materialul de compactat și care este presat pe perioade scurte de un piston de forma unui sector de cerc ce se rotește în interiorul formei. În mod analog s-au reprodus și condițiile de lucru ale cilindrilor compresori netezi sau pe pneuri.

Conținutul de umiditate influențează în mod evident în afară de greutatea volumetrică și alte mărimi fizico-mecanice ale pămîntului, cum ar fi capacitatea portantă, tasarea etc.

Experiențele de laborator executate după metodele de mai sus pot să furnizeze date referitoare la variația densității funcție de consumul de lucru mecanic și umiditate. Acest lucru are o mare importanță în special în alegerea lucrului mecanic de compactare corespunzător naturii terenului și gradului de compactare cerut, precum și pentru alegerea tipului de utilaj și a numărului de treceri.

Presupunînd că din încercarea de laborator reiese că compactarea maximă se produce pentru un anumit lucru mecanic, se pune problema ca, luînd în considerare utilajele existente, să determine numărul de treceri sau lovituri ca să realizăm lucrul mecanic prescris.

## 2. Stabilirea adîncimii de compactare

Adîncimea de compactare ce se realizează în corpul unui rambleu este în funcție de eforturile ce iau naștere la diferite adîncimi. Aceste eforturi se datoresc, atît sarcinilor mobile determinate de circulație, cît și greutății proprii a pămîntului din straturile superioare.

Efortul unitar normal σ în pămînt la adîncimea $\varrho$ de la suprafață, după N. V. Laletin, este:

$$\sigma_z = \frac{2\,Q}{\pi z^2 \left[1 - \mathrm{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2}\right)\right]} \ \mathrm{kg/cm^2}$$

unde:

Q este sarcina pe roată;
φ — unghiul de frecare interioară a pămîntului.

Zona de influență a compactării datorită sarcinii mobile se ia în considerație pînă la adîncimea unde efortul unitar dat de această sarcină este de 5—10 ori mai mic decît efortul din greutatea proprie a pămîntului.

Determinarea adîncimii de compactare în funcție de elementele de calcul caracteristice ale pămîntului se poate face cu ajutorul diagramei din figura 1.

Variația eforturilor unitare date de sarcina mobilă cît și de greutatea pămîntului este redată în figura 2.

Tasarea relativă ce poate avea loc sub acțiunea compactării, luînd în considerare caracteristicile geotehnice ale pămîntului, cum ar fi volumul de goluri ce poate fi ocupat și greutatea volumetrică la umiditatea naturală, se determină cu relația:

$$\frac{\Delta h}{h} 100 = \frac{1 + 3{,}75\,n - \gamma\omega}{1 + 2{,}65\,n}$$

$$n = n_{af} - n_r$$

unde:

$\Delta h$ — este tasarea corpului de rambleu;
$h$ — grosimea stratului în stare afînată;
$n_{af}$ — volumul de goluri în stare afînată (starea inițială de lucru;
$n_r$ — volumul de goluri în stare permanentă.

În tabela 1 sînt redate informativ valorile volumului de goluri din starea inițială și permanentă pe naturi de pămînturi.

*Tabela 1*

în %

| Natura pămîntului | $n_{af}$ | $n_r$ |
|---|---|---|
| Nisip | 13 | 3 |
| Nisipo-argilos | 20 | 4 |
| Argilo-nisipos | 25 | 5 |
| Argile compacte | 30 | 7 |

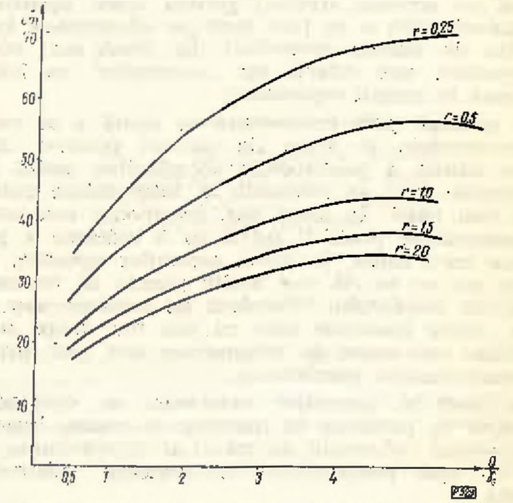


Fig. 1. Determinarea adîncimii de compactare.

## 3. Realizarea compactării terasamentelor

Pe șantiere, compactarea la gradul indicat se realizează cu ajutorul utilajelor speciale destinate acestui scop. Există astăzi o multitudine de utilaje de diferite principii de funcționare cu aplicabilitate eficientă numai pentru anumite tipuri de pămînturi. În general, utilajele ce se folosesc pentru compactare se diferențiază după principiul de funcționare astfel:

— utilaje ce compactează pămîntul prin apăsare și rulare;
— utilaje ce compactează pămîntul prin batere;
— utilaje ce compactează pămîntul prin vibrare.

Alegerea potrivită a tipului de utilaj de compactare prezintă o importanță deosebită și trebuie să țină seama de următoarele elemente:

— natura terenului;
— lucrul mecanic ce trebuie efectuat pentru a se realiza gradul de compactare impus;
— condițiile de lucru dictate de grosimea stratului, volumul de lucru, perioada de execuție etc.

### a) Utilaje ce compactează pămîntul prin apăsare și rulare

Din această categorie de utilaje distingem:
— cilindri compresori cu tambure netede;
— compactori pe pneuri;
— tăvălugi „picior de oaie".

### Cilindri compresori cu tambure netede

Acțiunea de compactare producîndu-se numai sub acțiunea greutății proprii și a rulării se obțin rezultate bune la cilindrarea straturilor de piatră spartă sau mixturi asfaltice sau a terasamentelor cînd acestea sînt în straturi de grosimi mici pînă la 30 cm. Datorită faptului că în urma lor rămîne o suprafață netedă sînt folosiți și pentru finisarea suprafețelor compactate cu alte mijloace. Folosirea lor dă rezultate bune la compactarea pămînturilor cu coeziune mică (nisipul argilos, balastul cu argila etc.), eficacitatea lor scăzînd la compactarea nisipurilor și balasturilor curate (datorită patinării rulloului) sau pămînturi foarte coezive (efectul în adîncime fiind scăzut).

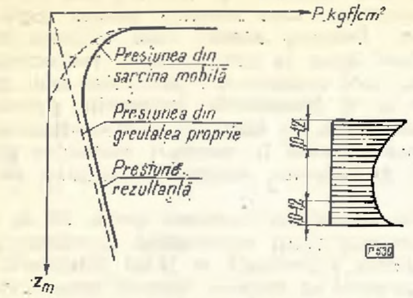


Fig. 2. Variația efortului total.

Problema care se pune este aceea că în cazul folosirii acestui utilaj la compactarea terasamentelor să se determine numărul de treceri pentru realizarea gradului impus. Astfel, numărul de treceri ale compresorului pe același loc în funcție de caracteristicile pămîntului și alte utilajului este dat de relația:

$$n = \frac{L.\, b.\, h}{\varphi\ G_a}$$

unde:

$n$ — este numărul de treceri pe același loc ale cilindrului compresor;
$L$ — lucrul mecanic de compactare, în kgm/cm³;
$b$ — lățimea de lucru a cilindrului, în cm;
$h$ — adîncimea de compactat, în cm;
$G_a$ — greutatea cilindrului pe osia motoare, în kgf;
$\varphi$ — coeficientul de aderență.

Lucrul mecanic de compactat ($L$) se determină în condițiile de laborator după metoda fixată.

Luîndu-se în considerare caracteristicile tehnice ale cilindrului compresor de 10 tone tip „Progresul“-Brăila, cu un coeficient de distribuție a greutății pe osia din spate de 0,7, s-a întocmit diagrama din figura 3.

Valoarea coeficientului de aderență pentru diferite tipuri de pămînt este indicată în tabela 2.

*Tabela 2*

**Valoarea coeficientului de aderență (φ) (după Chiriac Vasiliu) pentru tamburi netezi**

| Natura terenului | |
|---|---|
| Pămînt compact înțelenit | 0,9—1 |
| Pămînt tasat | 0,4 |
| Pămînt proaspăt lucrat | 0,3 |
| Pămînt nisipos | 0,2 |

### Compactori pe pneuri

Sînt utilajele ce capătă o răspîndire tot mai mare la compactarea terasamentelor datorită faptului că au o eficacitate bună la o gamă mare de materiale. Astfel, domeniul de aplicabilitate se întinde de la materialele necoezive sau ușor coezive pînă la cele coezive, realizînd o bună compactare pe o adîncime destul de mare la un număr de treceri redus.

Compactarea se produce datorită acțiunii de frămîntare și presare pe care o exercită roata (cu pneul) asupra materialelor, întrucît aceasta — în timpul deplasării — are o mișcare oscilantă. Cercetările executate pînă acum în diferite țări au ajuns la concluzia că o presiune joasă a aerului în pneu produce o compactare pe o adîncime mai mare, iar o presiune ridicată produce o compactare pe o adîncime mai mică. Primul caz este însoțit de un consum mai mare de energie pentru realizarea gradului de compactare prescris. Totuși, este indicat ca la începutul compactării să se execute cîteva treceri cu presiunea aerului din pneu joasă, după care să se mărească succesiv presiunea pînă la valoarea normală. Această îmbunătățire este aplicabilă numai în cazul cînd reglarea presiunii din pneu se poate face automat; în caz contrar se pierde timp foarte mult pentru realizarea ei.

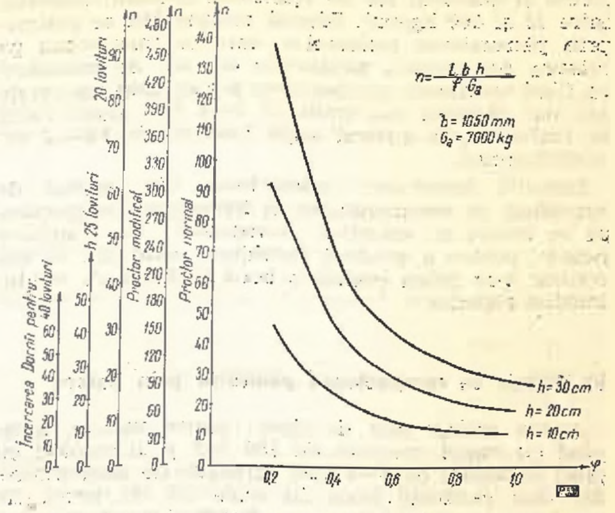


Fig. 3. Determinarea numărului de treceri la compactarea unui pămînt cu cilindrul compresor cu tambure netede.

În tehnica rutieră se cunosc diferite tipuri de astfel de compactări, începînd cu tăvălugii pe pneuri (remorcate) și terminînd cu cilindrii compresori pe pneuri de greutate mare.

Numărul de treceri se stabilește în funcție de natura terenului, greutatea compactorului și presiunea aerului din pneu. În mod practic s-a ajuns la concluziile redate în tabela 3.

*Tabela 3*

**Date informative privind compactarea cu utilaje pe pneuri**

| Greutatea compactorului tone | Grosimea stratului cm | Natura pămîntului | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | nisipos | | nisipo-argilos | | argilo-nisipos | |
| | | $p$ | $n$ | $p$ | $n$ | $p$ | $n$ |
| 10 | 15 | 2 | 2—3 | 3—4 | 3—4 | 4—5 | 5—6 |
| 25 | 25 | 2 | 2—3 | 3—4 | 3—4 | 5—6 | 5—6 |
| 50 | 40 | 2 | 2—3 | 3—4 | 3—4 | 6 | 5—6 |

în care:
$p$ este presiunea aerului din pneu, în kg/cm²;
$n$ numărul de treceri pe același loc.

### TĂVALUGII CU PICIOARE DE OAIE

Compactarea prin frămîntare și presare dă rezultate bune cu pămînturile coezive și cu bulgări. Inițial, picioarele pătrund succesiv în adîncime, datorită localizării eforturilor pe suprafețe mici (suprafața piciorului), pînă cînd se realizează o anumită îndesare, după care se produce deplasarea. Acest fapt face ca efectul acestei compactări să se facă resimțit în adîncime. Pentru reușita operației este necesar să se realizeze o concordanță între greutatea tăvălugului și portanța terenului.

Presiunea ce se exercită de către un picior asupra pămîntului este în funcție de greutatea tăvălugului, forma și numărul lor Se realizează presiuni cuprinse între 15 și 100 $kg/cm^2$. Efectul compactării se resimte prin pătrunderea picioarelor, care se micșorează pe măsura compactării straturilor de jos. Se consideră ca fiind terminată compactarea atunci cînd picioarele nu mai pătrund mai mult de 3—4 cm. Acest lucru se realizează în general după trecerea de 10—12 ori a tăvălugului.

Datorită frămîntării pămîntului din stratul de suprafață, se recomandă ca în încheierea compactării să se treacă cu cilindrul compresor cu tambure netede, pentru a produce închiderea stratului. În caz contrar s-ar putea realiza o bună legătură cu stratul imediat superior.

### b) Utilaje ce compactează pămîntul prin batere

Aceste utilaje sînt de tipuri foarte variate, începînd cu maiul mecanic de 100 kgf și terminînd cu plăci bătătoare de 2—3 tone acționate de excavatoare. Ele dau rezultate bune în orice fel de teren, fie coeziv sau necoeziv și pe o adîncime destul de mare mergînd pînă la 1,5 m (pentru greutăți de batere mari). În general au o eficacitate bună în adîncime, dar realizează productivități reduse. După o asemenea compactare, denivelările fiind proeminente, pentru finisare este necesară o nivelare și trecerea de cîteva ori a cilindrului compresor cu tambure netede.

Numărul de lovituri pe același loc pentru realizarea compactării optime este:

$$n = \frac{S. h. L}{G. H}$$

unde:

- $S$ este suprafața organului bătător (placă, mai etc.), în $cm^2$;
- $h$ — grosimea stratului de pămînt de compactat, în cm;
- $L$ — lucrul mecanic necesar pentru realizarea compactării optime (determinat în laborator), în kgf $m/cm^3$;
- $G$ — greutatea organului de bătut, în kgf;
- $H$ — înălțimea de cădere, în m.

### c) Utilaje ce compactează pămîntul prin vibrare

Compactarea terasamentelor prin vibrare se poate realiza cu ajutorul cilindrilor vibratori, care lucrează după principiul apăsării și vibrării sau cu ajutorul plăcilor vibratoare care lucrează numai după principiul vibrării. Datorită acestui fapt, cilindrii vibratori dau rezultate bune la compactarea materialelor necoezive sau ușor coezive (cu părți fine mai puțin de 30%) cum ar fi balasturile, nisipurile prăfoase sau ușor argiloase etc., în timp ce plăcile vibratoare dau rezultate bune numai în terenuri necoezive granulate cum ar fi balasturile, nisipurile, straturi de piatră spartă etc.

Frecvența vibrațiilor variază între 20 și 60 Hz, limita inferioară fiind apreciabilă la cilindrii vibratori, iar limita superioară la plăci vibratorii.

Marele avantaj al folosirii acestor mașini rezidă în faptul că au o eficacitate a compactării pe o adîncime mai mare (pînă la 80—100 cm, datorită propagării undei de tensiune) la un număr de treceri redus.

Avînd în vedere sarcina execuției unui volum mare de drumuri forestiere în condiții calitative din ce în ce mai bune, este necesar ca operației de compactare să i se acorde atenția cuvenită convinși fiind că de felul cum este realizată depinde în cea mai mare parte viitoarea stare a drumului.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Mătăsaru, Tr.: *Construcția drumurilor*. Editura Didactică și pedagogică, București, 1963.
[2] Torjescu, Nadia și Fodor, Georgeta: *Noi metode de verificare a calității lucrărilor de drumuri*. Editura Transporturi și Telecomunicații. București, 1962.
[3] I.D.T.: *Compactarea terasamentelor*( Culegere de material documentar), 1961.
[4] Peltier, R.: *Compactarea pămînturilor*. Rev. Gen. des Rontes, nr. 314, 1958.
[5] Ionescu, Gh.: *Mașini rutiere* (curs dactilografiat). Brașov, 1963.
[6] Gonciarevici, F. I. și Sergheev, A. P.: *Vibraționii mașini b stroitelstve*. Masghiz, 1963.
[7] Butenin, B. N.: *Teoria colebanii*. „Vîcsaia școala" — Moscva, 1963.
[8] Gordan: *Stabilitatea terasamentelor de cale ferată*. Editura Transporturilor și Telecomunicațiilor, 1963.
[9] Radu Peicu, Adrian: *Mașini pentru construcții de drumuri și poduri*. Editura Didactică și Pedagogică. București, 1961.
[10] Stănculescu, I.: *Curs de geotehnică*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1961.
[11] Bereziuc, R.: *Exploatarea și întreținerea drumurilor forestiere*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963.

# Trasee estetice pentru drumurile forestiere

*Ing. H. RADULESCU*
I.P.C.M.C,

An de an drumurile forestiere au pătruns tot mai adînc în regiunile greu accesibile ale munţilor. An de an pădurea s-a îmbogăţit cu noi artere, prin care, odată cu viaţa, pătrunde şi tehnica nouă în bazinele cele mai izolate.

Drumurile forestiere sînt drumuri cu caracter industrial. Avînd un trafic redus, ele rămîn rentabile numai dacă se menţin în limitele drumurilor economice. Ca urmare :

— se adoptă elementele geometrice corespunzătoare unor viteze de proiectare reduse ;

— se proiectează drumuri cu o singură bandă şi cu îmbrăcăminţi provizorii.

De dorit ar fi însă ca la trasare să se aleagă o soluţie care să se preteze unor îmbunătăţiri treptate, pe măsură ce va creşte volumul circulaţiei.

Un drum bine trasat, cu o succesiune cît mai armonioasă a liniilor, fără să facă notă discordantă cu peisajul, exercită o acţiune binefăcătoare asupra conducătorului auto şi contribuie la punerea în valoare a frumuseţilor naturale din regiunea respectivă.

Sporul de trafic, care justifică soluţiile mai îngrijite îl va da turismul. Unele din drumurile forestiere ca Olteţu, Sadu Sibiu, Dîmboviţa, Bolboci, Valea Argeşului, cercetate de mult timp de cei îndrăgostiţi de natură, au început să fie cunoscute publicului din presă, din publicaţiile turistice, din jurnalele cinematografice de actualităţi şi din ilustrate. Pe văi altădată pustii şerpuiesc acum drumuri pe care turiştii chiar mai puţin încercaţi se avîntă spre natura măreaţă şi adeseori sălbatică. Instalaţi confortabil în autobuze, ei se apropie mult mai repede şi mai comod de ţinta propusă, rezervînd timpul şi energia astfel economisite pentru o mai amplă cercetare a regiunii.

O hotărîre a Consiliului de Miniştri din 1963 scoate în evidenţă importanţa drumurilor industriale în dezvoltarea turismului, prevăzînd eventualitatea extinderii acestor drumuri în scopuri turistice chiar dacă obiectivele economice (forestiere, miniere, petroliere) nu o reclamă imediat.

Drumurile forestiere se proiectează de mulţi ani cu lucrări de artă definitive din beton armat. Într-o etapă viitoare vor apărea, desigur şi îmbrăcăminţi asfaltice, poate chiar betonate, mai ales acolo unde se vor suprapune şi interese turistice deosebite. Dar îmbrăcăminţile definitive nu se pot aplica fără pericol de accidente decît pe trasee modernizate. Modernizarea ulterioară provoacă cheltuieli nejustificate şi întreruperi de circulaţie. Asemenea neplăceri pot fi evitate dacă iniţial se trasează drumul fără să se neglijeze unele recomandări simple, uşor de aplicat, consemnate în normativele de proiectare a drumurilor moderne. Fără să se înregistreze salturi mari la valoarea de investiţie se obţin drumuri estetice şi uşor de exploatat, care vor fi apreciate atît de beneficiarii permanenţi cît şi de cei ocazionali.

## Observaţii cu privire la traseul drumului în plan

Traseul drumului trebuie să fie omogen pe sectoare cît mai lungi. Trebuie evitate curbele aspre izolate. Prezenţa lor va fi pregătită din timp de alte curbe a căror rază scade treptat. Conducătorul auto prevenit astfel nu mai este expus la accidente. Nu sînt indicate aliniamentele lungi, monotone, care obligă privirea şoferului să se concentreze asupra unui punct, mereu acelaşi, pe mijlocul drumului. În orice caz, aliniamentele lungi vor fi racordate prin curbe cu rază mare.

Nici aliniamentele scurte, între două curbe de acelaşi sens nu reprezintă o soluţie fericită. Ca să se poată realiza un traseu armonios, curbele şi aliniamentele dintre ele vor fi înlocuite cu o curbă continuă.

Unghiurile mici dintre aliniamente dau senzaţia de frîngere a traseului dacă nu sînt racordate cu raze mari. Impresia neplăcută dispare dacă săgeata curbei are minimum 0,50 m (de dorit 1 m). Un traseu optim este o succesiune de curbe largi, racordate între ele prin curbe de inflexiune, alcătuit din clotoide. Clotoidele de sens contrar pot avea acelaşi parametru. La nevoie, parametrii clotoidelor pot fi în raportul $\frac{A_1}{A_2} = 2$.

Rotirea lentă a volanului la stînga sau la dreapta pe un asemenea traseu oferă călătorului o gamă variată de imagini şi-l menţine permanent atent.

În mod obligatoriu trebuie introduse arce de clotoidă între aliniament şi arcul de cerc pentru

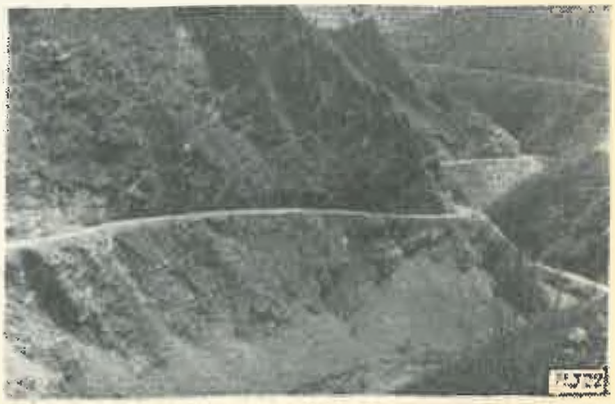


Fig. 1. Drum Sadu—Sibiu

toate curbele cu raza mai mică decît raza curentă.

### Profilul longitudinal

În zonele cu terasamente reduse (rambleu sau debleu) se va căuta să se înlocuiască liniile drepte, adică sectoarele cu pantă uniformă, prin curbe cu rază cît mai mare. Schimbările de declivitate, respectiv racordările verticale, să nu coincidă cu curbele din planul orizontal. Să se evite amplasarea unei curbe orizontale imediat după un punct culminant. Să nu se facă două racordări verticale de sens contrar pe același aliniament. Respectarea acestei reguli face să dispară efectul optic neplăcut denumit „drum în baionetă". Cînd nu este posibil altfel, efectul de „baionetă" va fi îndulcit prin introducerea de curbe de racordare cu rază mare.

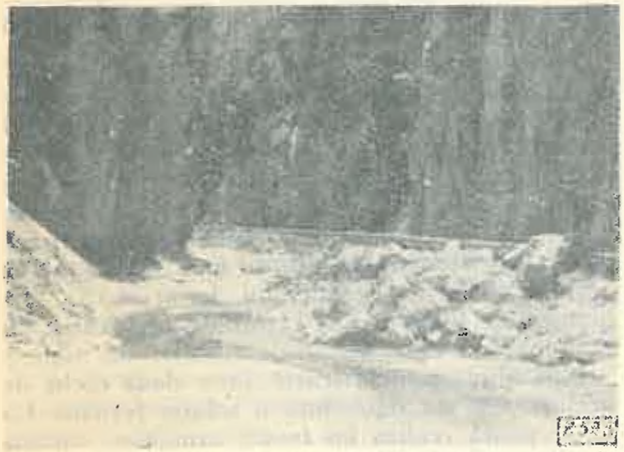


Fig. 2. Drum Dîmbovița

### Profilul transversal

Pentru armonie și integrare în peisaj nu sînt indicate șanțurile de forme geometrice, ci cele cu forme rotunjite, care pot fi eventual înierbate.

Taluzurile de debleu sau de rambleu, în special cînd este vorba de mișcări mici de terasamente, vor fi îndulcite pînă la 1 : 4. Taluzurile prea aspre nu sînt întotdeauna economice. Adeseori se deteriorează și apar cheltuieli de întreținere nedorite. De asemenea, vegetația, atît de necesară integrării drumului în peisaj, se instalează mai greu pe asemenea taluzuri.

Se mai recomandă racordarea muchiilor ascuțite dintre taluzuri și acostamente, dintre taluzuri și teren.

### Vegetația

Un factor important care contribuie la estetica drumului este vegetația.

Vegetația poate masca anumite aspecte neestetice atît pentru cel ce privește drumul stînd în afara amprizei sale, cît și pentru cel care circulă pe drum și privește în jur. Cu ajutorul vegetației pot fi ascunse : un rambleu mare, urmele lăsate de șantier, construcții mai puțin atrăgătoare.

Vegetația nu trebuie să fie în discordanță cu esențele care în mod natural cresc în regiunea traversată. Plantațiile vor fi la o distanță de minimum 4,50 m de marginea părții carosabile. Arborii, tufișurile de pe marginea drumului nu trebuie să producă confuzii vizuale care pot provoca accidente. În consecință, nu se vor executa plantații la interiorul curbei ca să nu fie stînjenită vizibilitatea ; în schimb, arborii plantați la exteriorul curbei o delimitează perfect și măresc siguranța circulației.

Pe aliniamente nu se fac plantații decît la șes sau pe platouri. Arborii sau tufișurile vor constitui pîlcuri mai îndepărtate de drum, întrerupte din loc în loc pentru evitarea monotoniei.

În puncte dominante este bine să fie amenajate platforme mai largi, unde să poată staționa vehiculele în timp ce călătorii admiră panorama. Popasul devine mai agreabil dacă în aceste puncte vor fi plasate bănci.

Folosirea posibilităților oferite cu dărnicie de peisaj și aplicarea cu discernămînt a experienței celor care proiectează și construiesc drumuri moderne vor face ca drumurile forestiere să devină prin ele înseși un obiectiv turistic de prim rang, carte de vizită pentru cei care s-au ostenit să le creeze.

#### BIBLIOGRAFIE

[1] Birulea, A. K.: *Proiectarea autodrumurilor.* Editura tehnică, București, 1957.

[2] *** *H.C.M. 697 din 19 septembrie 1963.*

[3] Cambon, M. V.: *Drumuri de munte.* Revue générale des routes et des aerodromes. Paris, august, 1956.

[4] Cyna, H.: *Caracteristicile proiectelor de autostrăzi.* Annales de L'Institut Technique du Batiments et de Travaux Publics. Paris, ianuarie 1963.

[5] Fiorentini, Fausto: *Urbanistica șoselelor și arhitectura peisajului.* Le Strade Milano, Martie 1963.

[6] Bernard, J. P.: *Drumul și peisajul.* Revue générale des routes et des aerodromes. Paris, ianuarie, 1960.

[7] Bressot, P.: *Amenajarea drumurilor turistice.* Revue générale des routes et des aerodromes. Paris, martie, 1957.

[8] Clos, M. P.: *Rolul turismului în economia rutieră.* Revue générale des routes et des aerodromes. Paris, iunie 1963.

* * *

# Contribuţii la problema înmulţirii zimbrului (*Bison bonasus bonasus*) în ţara noastră

Ing. *IACOB TRAIAN*

Numai în decursul ultimelor veacuri, alături de unele plante, ţara noastră a înregistrat şi dispariţia unor animale ca: bourul, strămoşul vitelor noastre cornute, al cărui cap figura pe stema Moldovei; marmota de cîmp şi cea de munte, asociată populaţiei de capre negre; brebul sau castorul ce popula apele Banatului; tarpanul, strămoş al calului moldovean; diferite antilope cu botul lat (saiga) altele.

Aceiaşi situaţie se prezintă şi pe plan mondial. După o statistică prezentată la conferinţa internaţională de ocrotire a naturii ţinută la Basel (1947), în ultimii 2 000 de ani au dispărut 106 mamifere, dintre care 71 de specii numai în secolul trecut, iar alte 600 de specii de animale sînt pe cale de dispariţie [4].

Printre acestea se numără şi zimbrul. Acest mamifer deosebit de mare şi puternic, care rătăcea sălbatic, în număr apreciabil, pînă nu demult pe întinsele suprafeţe din Europa sau America de Nord, a dispărut din multe ţări, mai păstrîndu-se doar ocrotit în cîteva rezervaţii din R.P. Polonă, U.R.S.S. şi S.U.A.

În ţara noastră, zimbrul a dispărut mult mai tîrziu decît din multe ţări europene, populînd în mod natural munţii Bîrgăului şi ai Bucovinei pînă în secolul al XVIII-lea; urmele din mlaştinile de turbă sînt mărturia de necontestat a existenţei acestui animal pe aceste locuri [3].

Cauzele micşorării relativ rapide a numărului acestui animal, împingîndu-l pe calea dispariţiei din fauna globului, trebuie găsite în lupta necontenită şi uneori nechibzuită a omului pentru exploatarea şi folosirea resurselor naturale, care a tulburat adînc echilibrul şi procesul natural de transformare a naturii. Toate acestea au culminat în epoca dezvoltării capitalismului cu devastarea necruţătoare a pădurilor pentru lărgirea suprafeţeleor agricole şi a păşunilor, precum şi cu secătuirea nemiloasă a tuturor bogăţiilor naturale. Războaiele pustiitoare au fost, de asemenea, o cauză importantă de micşorare a numărului unor animale sălbatice.

Zimbrul sau bizonul este un mamifer, făcînd parte din subclasa *Eutheria*, ordinul *Artiodactyla*, subordinul *Ruminantia* şi din familia *Cavicornia*, împreună cu capra neagră *(Rupicapra rupicapra)*, bivolul *(Bos bubalus)*, boul domestic *(Bos taurus)*, muflonul european *(Ovis musimon)* ş.a.

Se cunosc trei subspecii avînd numirea locurilor unde au supravieţuit: zimbrul de Bialoweja *(Bison bonasus bonasus)*, zimbrul de Caucaz *(Bison bonasus caucasicus)* şi bizonul american *(Bison bonasus americanus)*.

Zimbrul are o greutate de peste 1 000 kg, coarne mici în comparaţie cu corpul său voluminos, îndreptate în sus. Corpul este mai înalt la umeri şi acoperit cu păr lung pe cap şi pe gît.

Înainte de a arăta situaţia zimbrilor din ţara noastră, ar fi interesant de a arunca o privire sumară asupra istoriei acestui animal în cîteva ţări, în care a reuşit totuşi să se mai menţină.

Pe teritoriul R. P. Polone zimbrii au fost foarte numeroşi pînă în secolul al XIII-lea, ca apoi să fie limitaţi la începutul secolului al XIX-lea la codrii de la Puszcza Bialoweja.

Din cauza primului război mondial, cei 730 de zimbri de la Bialoweja au pierit în întregime; abia prin 1928, aceşti codri au putut fi din nou populaţi cu zimbri din crescătorii.

Zimbrii din pădurile de la Pszczyn provin din nouă zimbri-femele aduşi în perioada 1865—1893 din pădurile Bialoweja şi un zimbru mascul originar din grădina zoologică din Berlin. Din aceste zece exemplare s-au obţinut, în decurs de 28 de ani, 37 zimbri, care au fost ţinuţi într-o rezervaţie de 50 ha la început şi care, apoi, a fost mărită la 500 ha. În urma unor boli provocate de paraziţi intestinali, precum şi a extracţiilor prin vînătoare, s-a ajuns la sfîrşitul secolului al XIX-lea la numai 18 exemplare.

În a doua perioadă (1893—1921), de 28 de ani, numărul lor a crescut din nou la 176 exemplare, dar, din cauza primului război mondial, aceştia cad victimă vicisitudinilor şi braconajului.

În a treia perioadă (1922—1945), turma de zimbri de la Pszczyn, care avea la început trei exemplare, a crescut din nou, dar, din nefericire, din cauza luptelor ce s-au purtat în această regiune în timpul celui de-al doilea război mondial, precum şi a braconajului, numărul lor s-a redus iarăşi la cîteva exemplare.

În rezervaţia din Caucaz, înfiinţată în 1924 pe locurile de vînătoare a marilor cneji din Kuban, care ocupă azi suprafaţa de 337 000 ha, înainte de 1917 trăiau peste 1 000 de zimbri, dar războiul civil şi cel de intervenţie i-a exterminat.

În Statele Unite ale Americii, nu numai că s-au tăiat în ultimele secole peste 540 000 000 ha păduri, defrişări care au deschis drum liber vînturilor secetoase şi furtunilor de praf provocînd degradarea a milioane de hectare de terenuri fertile şi antrenînd inundaţii catastrofale, dar s-a distrus şi populaţia de bizon american. Din turmele de bizoni, avînd peste 6 000 000 exemplare, nu au mai rămas decît doar cîteva sute, puse sub ocrotire în parcurile naturale din Canada şi Statele Unite.

Distrugerea acestui animal a început o dată cu lupta colonialiştilor contra pădurilor, pentru crearea de terenuri agricole şi o dată cu prigoana împotriva populaţiei băştinaşe „pieile roşii" (idieni), în scopul de a le suprima orice mijloc de hrană şi de a-i supune.

În 1869 numărul bizonilor a ajuns la o impresionantă scădere — de la 6 000 000 la 4 000 000 exemplare — pentru ca în 1883 numărul lor să ajungă la numai 1 300 exemplare, majoritatea localizaţi în jurul marilor lacuri.

Situaţia cea mai critică a acestui animal a fost însă în timpul şi după primul război mondial, cînd în toată lumea nu existau decît 53 de zimbri, răspindiţi în cea mai mare parte în grădinile zoologice şi unde nu se reproduceau decît foarte slab sau deloc.

Societatea internaţională pentru protecţia zimbrului a pus atunci problema creării unor centre de creştere şi reproducere a zimbrilor, dar multe din hotărîrile acestei societăţi au rămas nerealizate în ţările capitaliste.

R. P. Polonă însă, datorită sprijinului dat de către organele de stat, a rezolvat practic şi just problema creşterii efectivului acestui animal, ajungînd azi la peste 100 de capete (Puszcza Bialoweja, Nipolomicki, Smardzewiew, Puscza Borecka ş. a.). În mediu, fiecărui zimbru îi revin cîte 4—5 ha de rezervaţie. Între anii 1948 şi 1956, R. P. Polonă, datorită sporirii numărului de exemplare, a trimis în străinătate peste 40 de zimbri.

Succese însemnate în ceea ce priveşte mărirea numărului de zimbri s-au obţinut şi în U.R.S.S. După anul 1921 au început lucrările de refacere a stocului; în rezervaţiile din Crimeea, Caucaz, Belovejskaia şi mai ales în Prioksko-terasnîi zapovednik populaţia zimbrilor este în continuă creştere.

Sarcina principală urmărită în aceste ţări este de a se mări continuu şi cît mai repede numărul zimbrilor, barînd calea dispariţiei acestui animal, răspîndindu-l cît mai larg atît pe locurile pe care le-a populat mai înainte cît şi pe alte terenuri potrivite exigenţelor sale biologice.

Ţara noastră a importat din R. P. Polonă — rezervaţia Bialoweja — în toamna anului 1958, doi zimbri (un mascul cu numele Podarek, în vîrstă de cinci ani, şi o femelă, cu numele Polonka, în vîrstă de şapte ani), care au fost introduşi în rezervaţia special amenajată din pădurea Slivut, la 7 km de Haţeg (Regiunea Hunedoara).

La început, cei doi zimbri au fost ţinuţi într-o rezervaţie de 10 ha împrejmuită cu scînduri, rigle şi stîlpi de stejar. Această rezervaţie, mai pe urmă, a fost împărţită în două părţi mai mici de cîte 5 ha fiecare, pentru a se putea aplica rotaţia în practicarea păşunatului şi crearea posibilităţii de îngrijire a zimbrilor.

Această mică rezervaţie de 10 ha este aşezată în mijlocul unei rezervaţii mult mai mari, de peste 700 ha, care este de asemenea, împrejmuită cu gard de sîrmă pe stîlpi de stejar. Aceasta este populată cu cerbi lopătari. Rezervaţia este amplasată pe teren forestier, suprafaţa ei fiind acoperită cu arborete de stejar împoienite, bogate în vegetaţie ierbacee şi arbustivă, la altitudine de 300—400 m. În parc, lîngă rezervaţia de zimbri, este construită o casă de vînătoare.

În primăvara anului 1959 s-a născut viţelul numit Romanek, în aprilie 1961 viţelul numit Retezat, iar în mai 1962 Polonka a avut şi o viţea. Deci, la începutului anului 1963, rezervaţia număra cinci exemplare de zimbri.

Întreprinderea forestieră Haţeg a creat o nouă rezervaţie de 10 ha în apropierea celei existente şi a adus din R. P. Polonă o femelă adultă pentru a asigura un raport corespunzător între sexe. La sfîrşitul anului 1964 numărul zimbrilor s-a ridicat la 9 exemplare.

Mii de vizitatori admiră, cu explicabilă curiozitate, acest interesant animal pierdut în ţara noastră cu două secole în urmă şi readus în prezent.

Dezvoltarea populaţiei de zimbri din rezervaţia de la Haţeg pune în faţa organelor de vînătoare probleme noi legate de biologia şi ecologia acestui animal, care trebuie rezolvate în practică pe baze ştiinţifice.

Concomitent cu îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă în rezervaţia cu zimbri de la Haţeg, organele de vînătoare din M.E.F. şi D.R.E.F.-uri ar trebui să studieze şi problema identificării unei rezervaţii naturale, cu condiţii staţionale mai apropiate de cerinţele biologice şi ecologice ale acestui animal. Pentru aceasta este necesară o suprafaţă cît mai întinsă în zona dealurilor, care să asigure cel puţin 10 ha la o pereche de zimbri, cu peisaje variate, întrepătrunse, de aspect mozaic, care să reprezinte o bogată bază furajeră, cu plante ierbacee şi lemnoase variate. Pe suprafaţa acestei rezervaţii trebuie să se afle mlaştini, stufărişuri, chiar şi unele lacuri sau acumulări de apă cu locuri nisipoase, care să satisfacă exigenţele specifice ale acestei specii rare.

Acţiunea de înmulţire a zimbrului în ţara noastră contribuie la promovarea ideii de conservare a resurselor naturale şi de îmbogăţire a faunei patriei noastre.

## BIBLIOGRAFIE

[1] Comisia M. A. *Biologia şi principiile culturii vînatului.* Editura Academiei R.P.R., 1961.

[2] Jaronsky, A. *Chronmy Przyrode Ojczysta, 4,* 1957.

[3] Pop, E. *Mlaştinile noastre de turbă şi problema ocrotirii lor. In:* Ocrotirea Naturii, nr. 1, 1955.

[4] Puşcariu, Val. *Ocrotirea naturii în R. P. Romînă.* SRSC, 190, 1956.

[5] Scibor, Iulian: *Zimbrul (Bison bonasus L.)* în codrul de la Bialowieza.

[6] Stanislav, Cenkier. *Chronmy Przyrode Ojcsysta,* an. X, 1—2, 1954.

[7] Tkacenko, M. E. *Silvicultura generală* (traducere). Bucureşti, 1955.

[8] Vasiliu, George, D. *Ocrotirea naturii.* AGVSP, 1957.

[9] Zablotkv, M. A. *Refacerea efectivului de zimbri în U.R.S.S. şi celelalte ţări.* Ohrana Prirodî, Moscova, 1961.

# Recenzii

## Cinci ani de la apariţia primului tratat de silvicultură romînesc

In aprilie 1959, a apărut în librării „Silvicultura", de prof. dr. Emil G. Negulescu şi ing. G. Ciumac, primul tratat de silvicultură romînesc tipărit. Cursurile anterioare litografiate, de exemplu cel din 1921 al prof. N. G. Popovici, ca şi cel din 1922 al prof. dr. Marin Drăcea, se bazau în cea mai mare parte pe rezultatele unor cercetări şi observaţii făcute în pădurile din alte ţări, rezultate luate din tratate străine şi într-o măsură foarte redusă pe studierea fenomenelor din pădurile ţării noastre, deoarece, la data apariţiei lor, cercetările respective erau prea puţine. Este totuşi de relevat că mult regretatul prof. dr. Marin Drăcea, datorită unui ascuţit spirit de observaţie şi marii puteri de pătrundere a fenomenelor, însuşiri ce-l caracterizau, a adus unele contribuţii importante. Dovadă : părţile de curs relative la „Regim şi tratamente" şi „Teoria răriturilor". Cu toate aceste calităţi ale sale, cursul din 1922 al prof. M. Drăcea oglindeşte în măsură relativ mică realităţile pădurilor noastre.

De aceea, cartea de silvicultură a prof. dr. E. G. Negulescu şi ing.G. Ciumac a umplut un mare gol. Ea este în adevăr un tratat de silvicultură romînesc deoarece din cele 1 925 de lucrări citate în lista bibliografică, 1 016 — deci mai mult de trei pătrimi — sînt lucrări romîneşti, care conţin rezultatele cercetărilor ştiinţifice şi ale activităţii de silvicultură practică obţinute din realităţile pădurilor noastre. Ele constituie expresia efortului depus de numeroşi silvicultori romîni ce s-au străduit pentru crearea silviculturii autohtone. In acelaşi timp, din analiza acestor lucrări reies condiţiile deosebit de avantajoase create de regimul nostru de democraţie populară dezvoltării silviculturii romîneşti : din totalul de 1 016 lucrări citate, 525 — deci mai mult de jumătate — au apărut în cei 14 ani (pînă la apariţia cărţii) ai puterii populare ; pe cînd în cei peste 80 de ani de activitate silvică sub regimurile trecute n-au putut vedea lumina tiparului decît restul de 491 lucrări.

Prin trierea şi sistematizarea acestui mare număr de materiale documentare, tratatul de silvicultură al prof. Negulescu şi Ciumac reuşeşte să prezinte într-un tot unitar principiile de bază ale silviculturii romîneşti. Lucrarea însumează 885 pagini, 39 tabele şi 193 figuri.

Cuprinsul are două părţi : partea I — „Silvobiologia" şi partea a doua „Silvotehnica". Cele două părţi sînt precedate de „Consideraţii generale", care conţin importante luări de poziţie din partea autorului lor.

Menţionăm în acest cadru şi consemnarea unora din etapele mai importante prin care a trecut silvicultura la noi în ţară. Cel ce ia cunoştinţă de aceste date constată că silvicultura noastră nu mai este chiar aşa de tînără, că vechimea ei a depăşit un secol şi că deci exigenţele noastre faţă de modul de gospodărire a pădurilor trebuie să fie destul de ridicate.

Biologia pădurilor — Silvobiologia începe cu Distribuţia vegetaţiei pe glob şi în ţara noastră şi Evoluţia pădurilor de-a lungul timpurilor.

In ce priveşte modul de prezentare a diferitelor zone forestiere ce iau naştere ca urmare a schimbării condiţiilor naturale atît în funcţie de latitudine cît şi în funcţie de altitudine, se remarcă grija pe care autorul (E. Negulescu) a pus-o de a scoate în evidenţă în permanenţă interdependenţa ce există între vegetaţie şi factorii naturali, arătînd — la fiecare schimbare în spaţiu a vegetaţiei — factorii care au determinat-o. In analiza evoluţiei pădurilor în timp, de-a lungul erelor geologice, se constată aceeaşi grijă de a se scoate în evidenţă strînsa legătură între evoluţia pădurilor şi factorii naturali care au determinat-o.

De un folos de necontestat pentru cei ce iau pentru prima dată cunoştinţă despre pădure şi viaţa sa sînt „Noţiunile generale despre pădure", clar expuse şi bine sistematizate în capitolul al II-lea al acestei părţi. Din acest punct de vedere este necesar să se scoată în evidenţă, prezentarea de scheme elaborate de autor pentru ilustrarea diferitelor structuri de arboret (arboret monoetajat, bietajat, profil continuu, profil ondulat etc.), cu ajutorul cărora se face şi mai clară expunerea din text.

Ecologia forestieră, care constituie cel de-al treilea capitol al părţii a întîia, autor ing. G. Ciumac, este relativ larg dezvoltat, analizînd pe aproape 200 de pagini relaţiile dintre vegetaţia forestieră şi factorii naturali care influenţează viaţa pădurii. Intr-un subcapitol iniţial de „Consideraţii generale asupra factorilor ecologici", deosebit de util, se face introducerea în studiul ecologiei forestiere, prin care se definesc principalele noţiuni folosite în acest capitol. Dintre acestea relevăm diferenţierea condiţiilor de existenţă noţiune mai restrînsă din cadrul condiţiilor de mediu cu un conţinut mai larg, care include noţiunea condiţiilor de existenţă.

In acelaşi timp este necesar să remarcăm că, de fiecare dată cînd se analizează vătămările provocate vegetaţiei forestiere de factorii naturali se arată şi măsurile silviculturale ce se pot lua, pentru a preveni, total sau parţial, aceste vătămări. Prin aceasta, lucrarea este deosebit de utilă, mai ales pentru silvicultura practică.

In studiul „Regenerarea, creşterea şi dezvoltarea pădurii" (capitolul al IV-lea, autor E. Negulescu), se pleacă de la analiza caracteristicilor pădurii virgine şi ale pădurii cultivate. Relevăm aprecierea că „Deşi pădurea virgină se bucură de o mare atenţie din partea silvicultorilor, totuşi ar fi greşit să se creadă că ea este expresia perfecţiunii ultime şi că intervenţia omului ar avea numai efecte negative, stirbind o anumită armonie naturală. Printr-o cunoaştere temeinică a legilor de viaţă ale pădurii, intervenţia silvicultorului apare deplin justificată şi necesară pentru dirijarea creşterii ei în vederea atingerii ţelului propus".

In studiul creşterii şi dezvoltării arborilor şi arboretelor se scot în evidenţă particularităţile acestor fenomene în funcţie de specie şi de condiţiile naturale şi importanţa acestor particularităţi pentru găsirea celor mai corespunzătoare soluţii tehnice în cultura arboretelor de diferite specii. Astfel, între altele, se scoate în evidenţă faptul demn de remarcat că în tineretul de stejar, fag şi pin, diferenţierea intensă permite ca exemplarele ieşite deasupra să se dezvolte foarte viguros. In schimb, amplitudinile de diferenţiere în molidişurile pure fiind foarte reduse, chiar şi atunci cînd arboretele ajung la maturitate, deosebirea claselor de înălţime se face cu destulă greutate.

In capitolul privind Tipologia forestieră se arată că apariţia acesteia a fost determinată de insuficienţa clasificărilor arboretelor bazate pe : compoziţia, etajarea, originea, vîrsta sau starea de dezvoltare a acestora. Se simţea nevoia unei clasificări bazate pe un complex de caracteristici biologice ale pădurii, izvorîte din strînsa interdependenţă a vegetaţiei cu ansamblul condiţiilor de mediu. Această clasificare s-a putut elabora pe baza identificării tipurilor de pădure.

După ce se arată particularităţile diferitelor şcoli tipologice şi dezvoltarea tipologiei forestiere în ţara noastră, se descriu unele din principalele tipuri de pădure de la noi. In acest capitol iese în evidenţă efortul depus de a se releva baza bioecologică a tipurilor naturale de pădure ca element determinant al diferenţierii acestora.

Silvicultura aplicată — Silvotehnica — studiază metodele tehnice folosite pentru întemeierea, îngrijirea şi recoltarea produselor pădurii. Cele mai importante din aceste metode pot fi grupate în două : prima grupă cuprinde metodele ce se referă la îngrijirea arboretelor şi cea de-a doua pe cele ce se referă la regenerarea acestora.

Lucrările de îngrijire şi conducere a arboretelor sînt lucrări care se execută în tot cursul vieţii arboretelor pînă la începerea regenerării lor. Relevăm în primul rînd claritatea expunerii premiselor economice şi biologice ale operaţiilor culturale. Astfel, după ce se arată că : „Esenţa biologică a operaţiilor culturale este înlăturarea stării de desime prea mare", se precizează că „Operaţiile culturale nu prezintă o simplă micşorare a numărului de arbori, ci o selecţie dirijată a acestora însoţită de modificarea condiţiilor de mediu pentru arbori rămaşi în picioare".

Tot din acest capitol considerăm că este necesar să se scoată în evidenţă, ca o parte pozitivă importantă a tratatului, dezvoltarea ce se dă tehnicii de executare a operaţiilor culturale în pădurile din ţara noastră. Aici s-au depus eforturi pentru a se folosi toată experienţa acumulată atît de cercetarea ştiinţifică cît şi de silvicultura aplicată, pentru a se adapta tehnica de efectuare a operaţiilor culturale la particularităţile bioecologice ale principalelor noastre tipuri de pădure.

Capitolul privind Regimele şi tratamentele (Regenerarea arboretelor) cuprinde a doua grupă de metode tehnice principale ce se aplică pădurilor. Dacă de modul cum sînt îngrijite arboretele depinde în mare parte nivelul productivităţii lor, de metodele folosite la regenerarea arboretelor depinde însăşi existenţa acestora. De aceea, tratării acestor metode s-a dat în lucrare o dezvoltare deosebit de amplă.

Descrierea regimelor şi tratamentelor este clară şi prin aceasta se reuşeşte să se scoată în evidenţă principalele lor particularităţi. De remarcat sînt pasajele referitoare la istoricul aplicării în ţara noastră a fiecărui tratament descris, ca o recunoaştere a eforturilor unor silvicultori progresişti din generaţiile trecute pentru fundamentarea unei gospodăriri raţionale a pădurilor noastre.

De asemenea, sînt de relevat indicaţiile privind aplicarea fiecărui tratament pentru asigurarea regenerării arboretelor şi ridicarea productivităţii acestora.

Prin amploarea dată problemelor abordate şi prin profunzimea pînă la care se merge în amănunt, lucrarea poate fi considerată un tratat de silvicultură util tuturor care activează în domeniul silviculturii.

Inainte de toate însă, Silvicultura, de prof. dr. E. G. Negulescu şi ing. G. Ciumac, este o amplă sinteză a tot ce s-a elaborat la noi în teoria şi practica silvică timp de mai bine de un secol. Prin aceasta, autorii lui au adus o contribuţie importantă la propăşirea silviculturii romîneşti.

Ing. N. CONSTANTINESCU

EUGEN COSTIN: **Condiţii ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării.** (Din publicaţiile INCEF, 154 pag., 69 fig., 5 tabele).

Literatura forestieră romînească s-a îmbogăţit în ultimii ani cu numeroase lucrări de o veritabilă ţinută ştiinţifică. Între acestea, în domeniul ecologic silvicultural se înscrie cu autoritatea incontestabilă impusă de cercetarea riguros ştiinţifică teza de candidat în ştiinţe agricole a ing. E. Costin, cu titlul enunţat mai sus.

Împădurirea nisipurilor din Delta Dunării — a celor de pe grindul Letea şi Caraorman în primul rînd — a constituit şi continuă să constituie o problemă a silviculturii noastre, prin condiţiile lor ecologice cu caracter extrem, în mare parte specifice Deltei.

Este cunoscut că lucrările de împădurire a nisipurilor din Delta Dunării executate anterior — în condiţii de lucru neobişnuit de grele — au avut un succes parţial din cauza asprimii excesive a condiţiilor staţionale în unele tipuri de staţiuni, a cunoaşterii insuficiente a acestor condiţii şi a ecologiei speciilor lemnoase întrebuinţate, precum şi a aplicării unei tehnici de plantare în parte neadecvate. În schimb, toate lucrările executate în Delta Dunării atît cele bine reuşite cît şi cele mai puţin reuşite sau eşuate, constituie un foarte interesant material documentar de cercetare pentru fundamentarea ştiinţifică a lucrărilor viitoare.

De aci, necesitatea cunoaşterii aprofundate atît a condiţiilor fizico-geografice şi ecologice ale staţiunii, cît şi a particularităţilor ecologice ale speciilor forestiere cu care se lucrează. Este astfel explicabil pentru ce în toată lumea se dezvoltă cercetarea tot mai aprofundată a staţiunilor forestiere şi a relaţiilor vegetaţiei forestiere cu mediul, în diversele condiţii de spaţiu geografice.

Teza autorului este sub acest raport o lucrare tipică de cercetare staţional-ecologică şi silvicultural-ecologică, pe spaţii staţionale practic omogene şi de întinderi foarte restrînse, cu caracter aproape microstaţional, în marea diversitate staţională a nisipurilor litorale din Delta Dunării. Cercetările s-au extins asupra nisipurilor grindului Letea, dar — aşa cum în mod justificat precizează autorul — rezultatele lor şi soluţiile adoptate sînt valabile şi pentru alte grinduri litorale din Deltă, în condiţii staţionale similare.

Scopul cercetărilor a fost acela de a asigura pentru viitorul apropiat fundamentarea ştiinţifică a culturilor forestiere cu productivitate asigurată pe aceste nisipuri, în concepţia limitării culturilor la spaţiile apte pentru acestea, fără investiţii nerentabile de ameliorare, ci prin adaptarea sortimentului de specii şi a tehnicii de lucru la condiţiile staţional-ecologice locale.

De la început trebuie menţionat că ne aflăm în faţa unei lucrări tipice de cercetare ştiinţifică, bazată pe observaţii şi măsurători relativ îndelungate asupra factorilor ecologici principali ai staţiunii, asupra vegetaţiei şi creşterii diferitelor specii forestiere instalate natural şi prin culturi de dată recentă şi mai vechi, în această regiune deosebit de interesantă şi importantă a ţării în care silvicultura — o silvicultură de avangardă — are deja tradiţie de pionierat şi abnegaţie şi trebuie să aibă în viitor un cuvînt de spus.

Lucrarea de care ne ocupăm cuprinde şase capitole.

**Capitolul I** tratează aspectele generale, istorice şi metodologice ale problemei.

**Capitolul al II-lea** are caracter de cercetare microclimatică, ocupîndu-se de regimul termic al solului şi al aerului din stratul atmosferic apropiat acestuia, de relaţiile dintre aceste regimuri şi vegetaţia speciilor forestiere, de fenomenele de condensaţie şi evaporaţie în condiţiile staţionale locale.

**Capitolul al III-lea** este dedicat studiului variaţiei nivelului apei freatice în terenurile nisipoase lipsite de vegetaţie forestieră, influenţei vegetaţiei forestiere, a Dunării, a precipitaţiilor atmosferice şi a altor factori asupra acestei variaţii, precum şi relaţiile dintre formele de relief şi adîncimea apei freatice.

**Capitolul al IV-lea** tratează regimul de umiditate a solului, prezentîndu-se mai întîi caracteristicile fizico-chimice ale nisipurilor şi solurilor nisipoase şi „constantele" lor hidrofizice, apoi rezultatele cercetărilor personale asupra dinamicii anuale a umidităţii în cîteva staţiuni caracteristice, urmează o serie de consideraţii şi concluzii în legătură cu tipurile de regim hidrologic, cu accesibilitatea apei din sol pentru plante ş.a. Capitolul se încheie cu foarte interesante concluzii în legătură cu condiţiile ecologice ale staţiunilor cercetate din Delta Dunării.

**Capitolul al V-lea** prezintă rezultatele cercetărilor ecologice şi silviculturale asupra speciilor forestiere cultivate în Delta Dunării (plopii euramericani, plopul alb, plopul cenuşiu, salcîmul, glădiţa, arţarul american, sălcioara, cătina albă şi alte specii foioase; apoi răşinoasele, chiparosul de baltă, pinul negru, ienuperul de Virginia).

**Capitolul al VI-lea** prezintă o metodă originală pentru determinarea numărului optim de arbori la hectar, în staţiuni hidrologic deficitare, în raport cu regimul lor de umiditate şi consumul de apă corespunzătoare unei producţii maxime de masă lemnoasă.

**Capitolul al VII-lea** conţine concluziile generale ale lucrării.

Materialul de cercetare care stă la baza acestei lucrări, obţinut prin observaţii şi măsurători repetate — zilnic la diferite ore, decadal sau lunar, — determinări de laborator etc., se prezintă în cea mai mare parte şi sub formă de diagrame judicios concepute. Sînt prezentate astfel condiţiile microclimatice, variaţia nivelului apei freatice, dinamica umidităţii efective a solului — sub forma de chronoizoplete — rezervele de apă fiziologic activă din sol, în care o importanţă deosebită se acordă izoliniei de 150 mm, regimul termic al solului în staţiuni caracteristice şi, în paralel cu acestea, înrădăcinarea şi creşterile vegetaţiei naturale şi cultivate, profile de nivelment prin staţiuni caracteristice cu culturi de plopi euramericani, fotografii expresive.

Subliniem în mod special bogăţia de material ştiinţific original, obţinut cu neobişnuită stăruinţă şi trudă a autorului şi a ajutoarelor sale anonime, datele de ordin climatic, hidrogeologic şi hidrologic destinate a exprima nu anumite caractere sau valori la un moment dat, şi regimurile anumitor factori ecologici determinanţi pentru vegetaţie, apoi numărul de dezrădăcinări de arbori şi arbuşti, studiul migălos al sistemelor de rădăcini, analiza de arbori însoţitori etc.

Ar fi excesiv să formulăm aci în întregime concluziile generale ale lucrării. Cităm însă pe cele mai importante.

Regimul de umiditate din nisipurile şi solurile nisipoase variază foarte mult în raport cu formele de relief. În lunile de vară, pe dunele nisipoase, uscăciunea în sol este foarte mare şi poate pătrunde pînă la 150 cm. Cel mai mare deficit de umiditate se înregistrează pe dunele nesolificate şi semistabilizate dintre hasmacurile cu vegetaţie de semipustiu. În aceste staţiuni, izolinia de 150 mm (exprimată în mm precipitaţii), care separă zona umidităţii fiziologic active, aptă pentru întreţinerea vegetaţiei, de cea deficitara, coboară în luna august pînă la 160 cm adîncime. În depresiuni de înălţime medie, regimul de umiditate este cel mai favorabil vegetaţiei forestiere. Aici izolinia de 150 mm variază în lunile de vară în jurul adîncimii de 100 cm.

Prin lucrările de împădurire, cele mai bune rezultate s-au obţinut în culturile de anin şi plopi negri hibrizi, în staţiuni fertile, cum sînt depresiunile de înălţime medie, cu soluri intens humifere sau negru cenuşii. În asemenea condiţii, la vîrsta de 17 ani, un arboret de anin înregistrează o creştere de 0,1 m³/an/ha. În condiţiile cele mai bune, un arboret de plopi negri hibrizi realizează la vîrsta de 15 ani o creştere de maximum 15 m³/an/ha. Dintre speciile de plopi negri hibrizi, cele mai bune rezultate s-au obţinut cu **Populus x 'Regenerata"** şi **Populus x 'Serotina'**.

Pe depresiuni joase, atît înhumificate cît şi neînhumificate, au vegetat bine plopul alb, plopul cenuşiu şi aninul negru.

Pe dunele întinse joase, foarte sărace, vegetează bine plopul cenuşiu şi satisfăcător aninul negru.

Pe dunele întinse, de înălţime mijlocie, slab înţelenite vegetează bine sălcioara şi cătina albă.

Pe dunele înţelenite, condiţiile se înrăutăţesc, îndeosebi între hasmacuri, unde se instalează vegetaţia de semideşert ca Festuca vaginata, Fumana vulgaris, Ephedra dystachia ş.a. Aici s-au uscat toate culturile forestiere. Singura specie care a suportat aceste condiţii a fost **Populus nigra**, var. "Thevestina", plantat prin butaşi lungi la adîncimea de 1,50 m.

Pe dunele înalte, unde condiţiile de vegetaţie sînt deosebit de grele, toate culturile forestire au dispărut încă din primii ani.

Soluţia tehnică judicioasă dată de autor — folosirea de butaşi de plop lungi de 1,50 m, care ating în solul sau depozitul nisipos adîncimea asigurată cu rezervele necesare de apă, este în principiu asemănătoare aceleia date pentru plantarea viţei de vie pe nisipuri, în şanţuri adînci, pînă la nivelul ce asigură condiţiile minime de existenţă şi creştere, umplute apoi treptat cu nisipul scos din ele, pe măsura dezvoltării culturii.

Obiectivul principal al lucrării, acela de a fundamenta ştiinţific tipurile de lucrări forestiere în diferitele staţiuni ale grindurilor litorale nisipoase din Deltă, a fost în mare parte atins.

Recomandările autorului sînt judicioase şi limitează extinderea culturilor forestiere la staţiuni care asigură fără ameliorări costisitoare condiţii mulţumitoare de vegetaţie. În afară de limitarea în spaţiu şi alegerea judicioasă a diferitelor culturi semnalăm în mod special tehnica plantării de butaşi lungi de 150 cm, precum şi recomandarea folosirii — în condiţii staţionale corespunzătoare — a aninului negru, ca specie de amestec amelioratoare de sol.

Fireşte, unele concluzii ale lucrării, juste pentru intervalul de timp la care se referă, urmează să fie urmărit şi în viitor pentru definitivarea lor. Considerăm că era important ca, pe lîngă umiditatea din sol, în culturile experimentale să se fi asigurat şi o bună aprovizionare cu elemente nutritive accesibile, prin aplicarea judicioasă de îngrăşăminte.

Semnalăm necesitatea ca în lucrările cu caracter ecologic, regimul de umiditate a solului să exprime nu numai variaţia rezervelor de apă accesibilă în profilul sol-substrat mineral, ci şi uşurinţa accesibilităţii apei pe acest profil, care în intervalul umidităţilor acive (de la coeficientul de ofilire pînă la capacitatea de cîmp) nu este aceeaşi şi nu asigură în aceeaşi măsură creşterile vegetative. Este drept că în nisipuri circa 4/5 din umiditatea activă se află sub o sucţiune < 1 atmosferă, este adică uşor accesibilă. Totuşi, şi la nisipuri exprimarea concepută de noi este utilă asigurînd cunoaşterea mai corectă a repartiţiei în timp a umidităţii la diferitele nivele ale profilului sol-substrat mineral folosit de rădăcinile plantelor.

În legătură cu nomenclatura regimurilor hidrologice după A. A. Rode arătăm necesitatea de a se ţine seama de lucrările mai noi, în care tipurile de regim hidrologic şi nomenclatura lor sînt mai corect prezentate. Nomenclatura folosită de autor este cea tradusă necorespunzător în limba franceză. Principalele tipuri de regim hidrologic sau hidric din soluri sînt: **nepercolativ** (pentru care noi am propus termenul mai just de **subpercolativ**), **periodic percolativ** sau alterno-transpercolativ (pentru care noi am propus termenul alternant subpercolativ-percolativ) **percolativ** — numit şi **transpercolativ** — şi, în condiţii de climat stepic apă freatică ridicată, tipul de regim exsudativ — la lucrările cu caracter ecologic trebuie să se precizeze şi subtipul de regim hidric. Dar în scopuri ecologice, mai importante decît strict tipul şi subtipul de regim hidrologic, sînt tipul şi subtipul regimului de umiditate, legat de întregul regim de apă (hidrologic) al solului. În această privinţă, este utilă clasificaţia recentă a regimurilor de umiditate pentru solurile din ţara noastră, elaborate de semnatarul acestor rînduri şi prezentată în cinstea celui de-al VIII-lea Congres Internaţional al Ştiinţei Solului de la Bucureşti (1964).

În sfîrşit, în nomenclatura modernă a solurilor, cu deosebire în cazul solurilor de lunci şi delte, este necesar să se precizeze şi caracterele lor de hidromorfism (inexistente — soluri automorfe; slabe, moderate sau puternice datorită influenţei apei freatice — **soluri freatic hidroautomorfe** şi **soluri hidromorfe**, sau influenţa apei de pricipitaţii stagnante în profilul solului — **soluri stagno-hidro-**

automorfe și soluri stagno-hidromorfe, după intensitatea caracterelor de hidromorfism), apoi caracterul lor carbonatic, levigat, salinizat, solonețizat etc.

Cu aceste observații generale și cu unele detalii pe care nu este necesar să le semnalăm aici, noi apreciem ca foarte bună metodologia de cercetare a autorului, ca foarte expresivă prezentarea rezultatelor și deosebit de importante concluziile lucrării. Lucrarea constituie, fără exagerare, un model de cercetare ecologică și silviculturală, ale cărei concluzii bine fundamentate se înscriu cu cinste în patrimoniul clasic al științei.

**Dr. C. D. CHIRIȚĂ**

---

C. LAZARESCU, AL. IONESCU : Cultura duglasului verde și a pinului strob. Editura Agro-Silvică, 1964 ; 131 pag., 22 fig., 3 tab., 59 ref. bibl.

Lucrarea expune într-o redactare concisă și bine sistematizată inventarul de cunoștințe acumulate pînă acum în țara noastră cu privire la cultura acestor două exotice deosebit de productive, pe lîngă observațiile proprii, autorii valorifică, de asemenea, și literatura de specialitate românească și străină.

Se arată mai întîi importanța culturii duglasului și a pinului strob ca specii repede crescătoare și valoroase din punct de vedere economic, după care urmează o descriere generală a culturilor cu aceste specii din țările europene.

Un capitol special tratează despre sursele de semințe de import (cu care ocazie se expune comportarea diferitelor proveniențe în culturile din Europa și se recomandă și proveniențele indicate pentru țara noastră) ; se dau, în continuare, sugestii pentru acoperirea parțială a necesarului de semințe prin colectarea acestora și din arboretele existente la noi. Urmează o descriere detailată a culturilor valoroase de duglas verde și de pin strob din R.P.R. Un alt capitol furnizează date despre producerea materialului de împădurire (recoltarea semințelor, cultura în pepinieră — epoca semănării, pregătirea semințelor pentru semănat, desimea culturilor — îngrijirea culturilor în pepinieră, scosul și manipularea puieților). Un accent deosebit s-a pus de către cei doi autori pe descrierea stațiunilor indicate pentru cultura acestor rășinoase la noi în țară. Dat fiind însemnătatea acestor informații pentru practică, cititorul găsește aici o relatare amănunțită asupra factorilor climatici limitativi, asupra condițiilor orografice și pedologice ale stațiunilor indicate pentru culturi, asupra formațiilor vegetale în care este recomandabilă cultura duglasului și a pinului strob. Se mai adaugă și o serie de îndrumări privind tehnica specifică a lucrărilor de împădurire. Ultima parte a cărții a fost rezervată lucrărilor de îngrijire a arboretelor (elagajul artificial, curățiri, rărituri ș.a.).

Lucrarea prezintă interes în special prin părțile ei încă inedite, în care sînt valorificate și rezultatele unor cercetări recente, pentru toți silvicultorii noștri și completează în mod substanțial bibliografia românească în această materie.

---

M. ARSENESCU, ELENA CONSTANTINESCU, AL. FRAȚIAN, V. MIRON, GH. MIHALACHE, D. RADOI, A. SIMIONESCU, ELENA STANESCU : Combaterea dăunătorilor Saperda populnea L. și Choristoneura murinana Hb. Editura Agro-Silvică, București, 1964; 278 pag., 37 fig. 49 tab., 15 ref. bibl.

Pentru difuzarea în mase cît mai largi de silvicultori a cunoștințelor necesare prevenirii și combaterii atacurilor acestor două insecte deosebit de dăunătoare culturilor noastre de plopi euramericani și de brad, un colectiv de specialiști din M.E.F. și de cercetători din INCEF a elaborat o sinteză a lucrărilor experimentale executate în condiții de producție, cu expunerea critică a rezultatelor înregistrate.

Cartea este divizată în patru părți, tratînd despre :

— Croitorul ramurilor de plop (Saperda populnea L.) și atacurile acesteia în arboretele de plop din lunca inundabilă a Dunării (se prezintă arboretele și starea lor fito-sanitară, se descriu insecta și vătămările pe care le produce, înmulțirile acesteia, se analizează necesitatea combaterii).

— Molia țesătoare a bradului (Choristoneura murinana Hb.) și înmulțirea în masă a insectei în arboretele de brad din R.P.R. (organizarea materiei este similară celei din partea întîia).

— Generalități privind unele concepții și probleme tehnice în legătură cu combaterea dăunătorilor care atacă coronamentul arborilor (cu trei capitole privind problemele tehnice ale combaterii, produsele fito-farmaceutice și utilajele folosite).

— Organizarea și executarea lucrărilor de combaterea a insectei S. populnea.

— Organizarea și executarea lucrărilor de combatere a insectei Ch. murinana (organizarea și executarea lucrărilor de combatere, concluzii în legătură cu dezvoltarea și combaterea insectei).

Recomandăm lectura atentă a lucrării, care constituie o contribuție deosebit de folositoare în soluționarea problemelor de protecție a pădurilor atît prin contribuțiile de ordin descriptiv-științific noi, cît și prin prețioasele indicații cu caracter practic.

Volumul a fost difuzat unităților M.E.F. din toată țara.

---

H. ALMAȘAN și C. POPESCU : Biologia și gospodărirea vînatului. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

Deși elaborat conform programei școlare pentru elevii școlilor profesionale, manualul acesta aduce un amplu inventar de cunoștințe, de natură să intereseze cercurile cele mai largi de vînători. Concepută și realizată la nivelul lucrărilor moderne, cu o ilustrație bogată (24 planșe în culori — reprezentînd păsări, desene, fotografii și hărți), cartea este organizată în trei mari secțiuni, în care se trece în revistă, cu claritate și conciziune, întreaga zestre de informații pe care trebuie să o dețină oricine activează pe tărîm cinegetic, atît ca amator cît și ca profesionist.

Partea întîia, cu patru capitole, este consacrată Biologiei vînatului ; se expun cunoștințe generale despre vînat, se descriu speciile de mamifere și de păsări care fac obiectul vînătorii la noi. Partea a doua este intitulată Ocrotirea și îngrijirea vînatului, iar în cele șapte capitole respective se tratează despre factorii care influențează existența vînatului și situația efectivelor, despre gospodărirea vînatului la noi în țară, despre rolul liniștei, adăpostului și hranei în viața speciilor de vînat, despre bolile vînatului (prevenire și combatere), selecția vînatului, ocrotirea lui și, în sfîrșit, despre popularea terenurilor cu fazani, potîrnichi, cervidee ș.a. Partea a treia privește recoltarea și valorificarea vînatului ; aici sînt descrise, în patru capitole, armele de vînătoare, se dau noțiuni de chinologie, sînt expuse metodele de vînătoare practicate la noi, inclusiv regulile de siguranță și tovărășie vînătorească și, în încheierea întregii cărți, îndrumări pentru valorificarea produselor vînătorești : manipularea pieselor recoltate, evaluarea trofeelor, colectarea, conservarea și naturalizarea păsărilor și a mamiferelor.

Nivelul științific, amploarea bagajului de cunoștințe teoretice și practice, faptul că se reușește ca într-un singur volum să se parcurgă o mare diversitate de aspecte legate de gospodăria cinegetică, fac ca această lucrare să constituie una dintre cele mai izbutite cărți cu caracter didactic dintre cîte au apărut, pentru nivelul respectiv, în ultimii ani.

---

IULIAN Z. VOICULESCU : Teorie și tabele de dimensiuni pentru barajele de greutate folosite în corectarea torenților. Editura Agro-Silvică, 1964 ; 178 pag., tabele, figuri și 16 referințe bibliografice.

Lucrarea, rod al unor laborioase calcule, se adresează atît inginerilor și tehnicienilor cărora le revin probleme de corectare a torenților din sectorul forestier, cît și specialiștilor din alte sectoare hidrotehnice cu activitate similară.

Se prezintă teoria privind dimensionarea barajelor de greutate și tabelele ajutătoare pentru circa 5 000 cazuri de baraje dimensionate în diferite ipoteze de solicitare.

Materia este distribuită în trei mari capitole :

— Teorie privind dimensionarea și verificarea barajelor de greutate folosite în corectarea torenților (cuprinzînd : considerații asupra ipotezelor de dimensionare a barajelor, dimensionarea și stabilitatea barajelor) ;

— Tabele de dimensiuni pentru barajele de greutate, fără sau cu eforturi de întindere în paramentul amonte, greutatea betonului, zidăriei 2,2 și 2,5 t/m³ ;

— Tabele de dimensiuni pentru barajele de greutate, cu eforturi de întindere în paramentul amonte înclinat, greutatea zidăriei 2,2 și 2,5 t/m³.

În cadrul fiecărui capitol se precizează domeniul de aplicare a tabelelor și se adaugă exemplificări cu aplicații practice.

În anexe se dau volumele globale la barajele cu H cuprins între 1 și 10 m și Ht între 2 și 13 m, de lungimi între 10 și 60 m, la greutăți de 2,2 și 2,5 t/m³, dimensiuni alese în funcție de deschiderea medie a văilor.

Construcțiile realizate pînă acum în țară — cîteva mii — arată că barajele de tipul celor care fac obiectul acestei lucrări dau rezultate bune din punctul de vedere tehnic și prezintă avantaje economice, așa încît pot fi folosite pe viitor pe o scară încă și mai largă.

Este un merit deosebit al autorului și al editurii faptul că s-a putut prezenta într-o formă ireproșabilă o lucrare al cărui specific a pus probleme dificile de sistematizare a materialului cifric și ilustrativ (desenul), de tehnoredactare și de tipărire.

Nivelul și forma de prezentare a conținutului justifică cele mai bune aprecieri pentru această contribuție valoroasă atît pentru cercetători și proiectanți cît și pentru constructorii de pe șantiere.

**Ing. T. Doriu**

---

M. MARINOV : Despre fundamentarea tăierilor principale în pădurile de rășinoase din munții Pirin (Kim obosnovavaneto na glavnite seci v iglolistnite gori na Pirin). Akademiia na selskostopanskite nauki v Bilgariia — Institut za gorata. Sofia, 1963 ; 29 pag., 3 fig., 8 tab., 10 ref. bibl. ; rezumate în limbile rusă și germană.

Autorul întreprinde o analiză a regenerării naturale în diferitele tipuri de pădure din munții Pirin, în funcție de caracteristicile bioecologice ale acestora, pe baza căreia face recomandări asupra modului cum urmează să fie efectuate tăierile principale. Recomandările sînt date pe grupe de tipuri de pădure. Astfel, în cadrul formației pinetelor de pin negru, deosebește două grupe de tipuri de pădure: pinete de pin negru pe soluri maronii de pădure și pinete de pin negru pe soluri humico-carbonatice. In aceste păduri, arboretele de pin negru trebuie să fie menținute și în viitor. Tratamentul indicat este cel al tăierilor succesive cu perioadă scurtă de regenerare.

In pinetele de pin silvestru sînt deosebite, în funcție de tratamentul aplicat, trei grupe: 1) pineto-făgete, pe soluri profunde brune deschise de pădure, la care tratamentul indicat este cel al tăierilor progresive în ochiuri cu împădurirea ochiurilor cu pin silvestru; 2) pinete de pin silvestru pe soluri brune deschise de pădure, reavăne, la care tratamentul indicat este cel al tăierilor succesive cu trei tăieri; 3) pinete de pin silvestru pe soluri scheletice (cu pietre), la care nu urmează să se facă nici un fel de tăiere principală, dat fiind rolul lor deosebit în protecția apelor.

Amestecurile de fag-brad-molid sînt divizate în trei grupe: 1) amestecuri de fag-brad-molid, pe soluri brune de pădure, profunde, cu regenerare naturală foarte bună, în care se recomandă aplicarea tăierilor jardinatorii; 2) amestecuri de fag-brad-molid, pe soluri brune închise de pădure, profunde, la care tratamentul indicat este cel al tăierilor jardinatorii, cu regenerarea artificiala a molidului; 3) amestecuri de molid, fag și pin peuce, pe soluri brune închise de pădure, la care tratamentul indicat este cel al tăierilor jardinatorii, cu reîmpădurirea artificială a golurilor rezultate prin extrageri, cu puieți viguroși de molid, pin Peuce și pin silvestru.

In grupa molidișurilor pe soluri brune închise mijlociu profunde, se recomandă aplicarea tăierilor jardinatorii, cu lucrări de ajutorare a regenerării naturale.

Pădurile de pin peuce pure și amestecate sînt divizate în trei grupe 1) pinete de pin Peuce pe soluri brune închise de pădure, profunde, cu regenerare naturală bună, la care se recomandă aplicarea tăierilor jardinatorii; 2) amestecul de molid și pin Peuce pe soluri montane brune închise, mijlociu profunde, la care se recomandă aplicarea tăierilor jardinatorii, cu regenerarea artificială a golurilor; 3) pinete de pin peuce pe soluri montane brune-închise, scheletice, cu rol deosebit de protecție a apelor, la care — dat fiind rolul lor — se recomandă a nu se aplica nici un fel de tăiere principală.

In pădurile de Pinus leucodermis, regenerarea naturală este slabă. In aceste păduri, dat fiind terenul stîncos și cu înclinări mari, nu se recomandă practicarea de tăieri principale.

Lucrarea prof. Marinov prezintă importanță și pentru silvicultorii din țara noastră, mai ales prin modul cum sînt grupate tipurile de pădure și prin legătura ce se face între caracterul tăierilor principale și caracteristice fiecărei grupe pe tipuri de pădure.

Ing. Ștefan Porcelean

MANFRED KOCH: **Noi determinăm fluturi** (Wir bestimmen Schmeterlinge). Editura Neumann, Leipzig, 1955—1963, 887 pag., 84 planșe în culori, circa 85 fig., cuprinse în patru volume, format 14x21 cm.

Printre nenumăratele lucrări apărute în editura Neumann se include și cartea „Noi determinăm fluturi", lucrare care ca proporții este o realizare de mare amploare, iar ca erudiție — vastă. Ea vine la timp umplînd un gol de mult resimțit, deoarece de la 1920 (Spuler, 1910 Lampert — 1910, C. Escherich — 1932) n-a mai apărut un determinator de fluturi, ci pentru fluturi s-au publicat chei de determinare în determinatoare de atacuri sau determinatoare generale de insecte.

Lucrarea — după cum rezultă și din titlu — are un caracter original, deoarece se ocupă numai de insecte ai căror adulți sînt lepidopterele.

Fiecare volum cuprinde un grup de fluturi grupați nu după o ordine sistematică rigidă, ci după criterii mult mai practice de determinare. Astfel, în paginile volumului I este descrisă grupa

fluturilor de azi (Tagefalter diurni); în volumul al II-lea — Lasyocampidae (Bären), Lymantriidae (Spinner), Sphyngidae (Schwärmer). (Cossidae și aegeridae (Bohrer), în vol. III: fluturii de noapte (Eulen-nocturdae), iar în volumul al IV-lea — Geometridae (Spanner-cotari).

In cadrul fiecărui volum se disting patru părți și anume:

— Partea întîia cuprinde în cuvinte și imagini, probleme de ordin general ca: precizări cu privire la grupa de insecte tratate, nomenclatură, metodele cele mai eficiente de prindere, creștere, preparare și conservare a speciilor de fluturi, al căror obiect îl formează volumul respectiv. Totodată autorul relevă unele caractere morfologice, care servesc ulterior drept repere în descrierea speciilor. O mare atenție este acordată modalității de procurare a materialului.

Autorul descrie metode relativ noi, mai puțin cunoscute de publicul cititor ca de exemplu: metoda „cordonului cu rondele de măr" sau prinderea adulților „la mîțișorii de salcie". Pentru determinarea precisă a sexelor, Manfred Koch prezintă tehnica de cercetare a aparatelor sexuale. Tot aici se dau unele indicații practice cu privire la întocmirea și păstrarea insectelor.

Partea a doua este cea mai dezvoltată dintre părți și constituie cheia propriu-zisă de determinare. Poate termenul de „cheie" în cazul de față, este puțin cam pretențios, deoarece cheia nu repetă sistemul dichotomic, ci este mai mult un tabel sinoptic constituit din mai multe rubrici orizontale, care permite ca dintr-o singură privire să apară în fața ochilor toate caracterele insectei căutate.

Menționăm că descrierea se face pe subfamilii, iar în cadrul fiecărei descrieri se dau date referitoare la:

— denumirea științifică completă a speciei;
— locul de zbor;
— epoca de zbor;
— stadiul larvar (perioada de activitate a omizii);
— plantele care constituie hrana omizii;
— frecvența insectei;
— caracteristici;
— numărul de ordine al fotografiei din planșe.

Din aceste date rezultă nu numai o privire de ansamblu asupra insectei, ci și unele date prețioase tratate minuțios, ca de pildă locul zborului și speciile de plante care constituie hrana ei. In rubrica „observații", autorul subliniază caractere morfologice și biochimice specificînd, bunăoară dacă exemplarul urmărit este o insectă meridională, septentrională etc., cît și stadiul în care iernează, precum și unele abateri de la coloratura tipului de bază.

Partea a treia este constituită din indexe alfabetice ale denumirilor științifice și populare (în limba germană) ale speciilor descrise în volum.

Partea a patra este formată din planșe tehnicolore care cuprind fluturii (fotografiile 1 și 2), omizile și parte din pupele speciilor prezentate în volum. Aproape toate speciile sînt redate în mărime reală, într-un colorit expresiv și atît de natural încît lasă impresia cititorului că are în fața ochilor nu o publicație, ci un insectar.

Cartea, legată în pînză și editată în condiții grafice ireproșabile, impresionează tot atît de mult ca și stilul clar și lapidar, iar materialul documentar valoros prezentat într-o formă accesibilă, se adresează atît entomologilor cît și cercetătorilor, inginerilor silvici și agronomi, studenților și în special celor ce se ocupă cu probleme de protecție, cu atît mai mult cu cît cuprinde și o parte din entomofauna patogenă existentă la ora actuală în pădurile noastre ca: Operophtera brumata, Operophtera fagata, Ennomis, Defoliaria etc., cît și mai ales cea din Germania, care azi însă nu este semnalată în Romînia, dar ar putea apărea.

„Noi determinăm fluturi" este o carte prodigioasă, de o reală utilitate practică și de o valoare incontestabilă, pe care o recomandăm silvicultorilor noștri și credem că este oportun ca Centrul de documentare forestieră să faciliteze accesul și difuzarea ei celor interesați.

Ing. Cristian D. Stoiculescu

**Annales des Sciences Forestières** (Analele științelor forestiere). Tome XXI — fascicule 1—Ier trimestre 1964. Nancy, 1964. 165 pag.

Volumul recent al publicației privind cercetările forestiere din Franța merită o atenție deosebită pentru mai multe motive. In primul rînd, în legătură cu titlul: „Analele Științelor forestiere", continuă de fapt seria anterioară cunoscută sub numele de „Analele Școalei forestiere de ape și păduri și ale Stațiunii de cercetării și experimentări forestiere din Nancy", publicație fondată în 1923. In al doilea rînd, pentru că apare sub egida a două instituții: Școala națională de ape și păduri și Centrul național de cercetări forestiere. Este necesară o scurtă lămurire despre „Centru". Transformările privind titlul menționat mai sus s-au produs ca urmare a reorganizării cercetărilor forestiere și anume: începînd de la 1 ianuarie 1964, acestea s-au integrat în Institutul național de cercetări agronomice, în cadrul căruia formează „Centrul național de cercetări forestiere". In felul acesta tot ce înseamnă activitate de cercetare științifică forestieră este grupată în acest Centru, iar binecunoscutei școli forestiere din Nancy îi rămîne în principiu sarcina didactică. Precizăm că în Franța, Direcția generală de ape și păduri face parte din Ministerul Agriculturii.

In al treilea rînd se reține conținutul volumului și prezentarea: un articol de bibliografie forestieră, care poate fi considerat și un fel de pregătire pentru un studiu de istorie forestieră, urmat de alte două studii naturalistice. Pentru acestea din urmă se dau rezumatele în limbile franceză, germană și engleză și, în plus, detașate, fișele bibliografice, gata de introdus în fișiere, redactate și acestea în limbile franceză, germană și engleză. Cu alte cuvinte, munca de informație bibliografică este mult facilitată în această formă chiar de către redacția acestei publicații.

Cele două studii privitoare unul la arboretul „HORT de DIEU" și altul la „Pădurile de pe versantul sudic al munților Dores" reprezintă sintezele unor analize (de detaliu, complexe) și a unor metode de lucru care se cer cunoscute de specialiști, în măsura în care în studiile similare din țara noastră asupra vegetației se tinde să se introducă procedee și metode relativ noi. De exemplu: matematica statistică în studiul asociațiilor vegetale.

De un interes particular pentru noi este însă bibliografia lucrărilor aceluia care a fost profesorul G. Huffel (1859—1935), pentru motivul simplu că în studii originale sau în dări de seamă a semnalat în presa de specialitate și de circulație internațională, timp de aproape 50 de ani, existența unei silviculturi romînești, care pe atunci era la începuturile ei. In adevăr, din 80 de lucrări originale, 7 sînt dedicate Romîniei, iar din 156 de rapoarte și dări de seamă, 10 privesc țara noastră. Explicația acestor preocupări este dată de faptul că profesorul Huffel a avut misiuni de studii în țara noastră și a păstrat legăturile cu silvicultorii romîni.

Titlurile respective merită a fi citite pentru a se utiliza atunci cînd „istoria forestieră romînă" sau „istoria silviculturii romîne" va face obiectul unor teme speciale în cadrul INCEF sau la Facultatea de silvicultură (la catedra de economie forestieră, de exemplu).

Huffel își începe activitatea publicistică în 1885. Patru ani după aceasta, în 1889 (la vîrsta de 30 de ani), scrie „Mission forestière en Roumanie pendant les années 1888—1889", un manuscris de 75 pagini, care se află la Biblioteca Școlii naționale de ape și păduri din Nancy.

In același timp, publică „Raportul privitor la studiul pădurilor statului și la reorganizarea serviciului silvic", tipărit la Imprimeria națională, București, 1890, pag. 170 și „Pădurile Romîniei" (Les forêts de la Roumanie), Paris, 1889, pag. 130.

După cinci ani, în 1894, publică în „Revue des Eaux et Forêts", p. 446—452, un studiu despre „Pădurile de brad din Carpații romînești" (Les sapinières des Carpathes roumaines). La sfîrșitul secolului trecut scrie „Condițiile forestiere din Romînia" de astă dată într-o revistă germană (Die forstlichen Verhältnisse Rumäniens") în Forstliche Rundschau, 1900, 1/11, p. 161. După alți trei ani, scrie în „Revue des Eaux et Forêts", 1904, la pag. 401—408 și 466—473 despre „Pădurile Romîniei" („Les forêts de la Roumanie"). In 1923, tot în „Revue des Eaux et Forêts", pag. 167—168, publică un material despre pădurile din nordul Moldovei.

In seria de dări de seamă și cercetări bibliografice sînt de semnalat următoarele:

1. Venitul din pădurile statului romîn (Le revenu des forêts de L'Etat Roumain). Revue des Eaux et Forêts, 1898, p. 159.
2. Bugetul forestier al Romîniei în 1903 (Budget forestier de la Roumanie en 1903) în Revue des Eaux et Forêts, 1903, p. 473—474.

3. Rentabilitatea pădurilor statului romîn (Le rendement des forêts de L'Etat Roumain), în Revue des Eaux et Forêts, 1903, p. 416.

4. Date statistice asupra pădurilor Romîniei (Renseignements statistiques sur les forêts de Roumanie), în Revue des Eaux et Forêts, 1914, p. 171—173.

5. Statistica forestieră a Romîniei (Statistique forestière de la Roumanie), în Revue des Eaux et Forêts, 1927, p. 354—356.

6. Invățămîntul forestier superior în Romînia (L'enseignement forestier supérieur en Roumanie), Revue des Eaux et Forêts, 1927 pag. 356—361.

7. „Pădurile de salcîm din Romînia" de Drăcea (Les forêts de robinier en Roumanie, par Dracea), în Revue des Eaux et Forêts, 1929, p. 253—256.

8. Situația forestieră în Romînia, după Sabău (Situation forestière de la Roumanie, d'après Sabau), în Revue des Eaux et Forêts, 1932, pag. 396—398.

9. Stabilizarea dunelor de nisip în Romînia cu ajutorul salcîmului (Fixation des dunes en Roumanie à l'aide de robinier), în Revue des Eaux et Forêts 1933, pag. 459—460.

10. Statistici forestiere romîne și elvețiene (Statistiques roumaines et suisses) în Revue des Eaux et Forêts, 1934, p. 205—206.

Această evocare a profesorului Huffel, care a fost un mare prieten al țării noastre, reactualizează problema cercetărilor istorice pentru economia forestieră romînă și anume pe linia prezentelor peste hotare a problemelor forestiere romînești și a oamenilor reprezentativi. Investigațiile bibliografice, cu toată aparenta lor modestie, își au importanța incontestabilă de deschidere a drumurilor pentru problemele mari de evoluție a gîndirii în științele silvice

**Ing. dr. Th. Bălănică**

**Lucrări științifice. Vol. XII. Institutul superior forestier din Sofia.** Zemizdat, Sofia, 1964; 416 pag.

Volumul cuprinde 37 de studii, dintre care menționăm mai întîi articolul: „Douăzeci de ani de știință forestieră", semnat de prof dr. As. Biolcev.

In perioada 1944—1964 s-au publicat peste 640 de studii științifice, întrunind un număr de 8 300 pagini și tratînd probleme fundamentale ale tehnicii silvice, ale industriei lemnului și ale creării spațiilor verzi. Ca o ilustrare a acestei expuneri cu caracter comemorativ și de sinteză, în paginile care urmează sînt inserate rezultatele unor cercetări asupra caracteristicilor a diferite stațiuni și arborete din R.P. Bulgaria (R. Florov și V. Donov), asupra lemnului de plop tremurător și fag (V. Kalinkov și I. Dobrinov, B. Ronkov ș.a.), studii de ecologie, tipologie forestieră, tehnica împăduririlor, taxație, dendrologie, pedologie, topografie, arhitectură peisagistică, floricultură, rezinaj, economie cinegetică, tehnica muncii, construcții din lemn, metodologia experimentărilor, construirea nomogramelor, matematică și încă multe altele, contribuții semnate de specialiști dintre cei mai cunoscuți din țara vecină.

Textele, de regulă succinte sînt ilustrate cu un bogat material tabelar, cu grafice și referințe bibliografice; fiecare studiu este însoțit de rezumate scurte în limba rusă și germană, franceză sau engleză. Prin complexitatea tematicii lui, volumul prezintă interes pentru mulți dintre specialiștii noștri; el poate fi consultat la biblioteca C.D.F.

**Ing. T. Dorin**

**Contribuții din partea institutelor din R.D. Germană la al VIII-lea Congres Internațional de Știința Solului** (Beiträge aus Instituten der Deutschen Demokratischen Republik zum VIII Internationalen Bodenkundlichen Kongress). Albrecht-Thaer-Archiv, 1964, Vol. VIII, Caietele 1—7; 616 pag.

Congresul internațional de Pedologie ținut în București la cel mai ridicat nivel științific și organizatoric, în intervalul 31 august—9 septembrie 1964, a fost o manifestare de cultură care a onorat pe toți: țara gazdă și pe participanți. A fost o întîlnire și o întrecere de forțe, de competențe înalte, de bunăvoințe și strădanii pentru a face ca solul să poată hrăni cît mai bine pe toți oamenii. Lucrările prezentate de diferitele delegații oglindesc probleme de interes general și preocupări pe plan național. Toate instruiesc și informează. Pe măsura procurării materialelor ele vor fi facute cunoscut tuturor cititorilor revistei. Incepem cu lucrările aduse de delegația de pedologi din R.D. Germană.

Intr-un volum impresionant ca mărime și execuție grafică se prezintă 36 de lucrari din pedologie, nutrița plantelor, agricultură și fitotehnie. Probleme din mai toate capitolele mai importante din știința solului sînt abordate și expuse în aspectele lor teoretice, locale și practice. Rezumate scurte în limbile rusă și engleză însoțesc toate lucrările.

Trecerea în revistă a titlurilor dă o imagine a specializărilor necesare în pedologie și îmbie la reflexiuni referitoare la activitatea și nu mai puțin la pregătirea individuală necesară în pedologie, care este considerată — în general vorbind — ca o disciplină unitară, dar care în fond înseamnă o sumă de discipline aparte. Pentru acestea se cere o educație corespunzătoare de specialitate. De exemplu: una este chimia și alta microbiologia solului, ori nutriția plantelor și genetica solului, prelucrarea și fertilitatea etc. Așa se explică de ce un singur pedolog nu abordează probleme din toate capitolele științei solului.

Se mai reține din examinarea volumului cu lucrările destinate congresului, că în R.D. Germană se desfășoară o vie activitate în domeniul pedologiei, la care participă și instituțiile forestiere de învățămînt și cercetări, alături de cele din sectorul agricol. Ceea ce este un exemplu și pentru stadiul de dezvoltare a științelor forestiere în general și a pedologiei forestiere, ca atare în particular.

In această succintă prezentare nu pot fi citate toate lucrările, dar mai interesante pentru forestieri ar fi de semnalat îndeosebi următoarele:

— Direcțiile de dezvoltare ale pedologiei (studiu de istoria științei solului) — de Ehwald;

— Aparat pentru determinarea umidității și temperaturii solului cu ajutorul termistorilor — de Lindner (este indicat pentru cercetări pasagere și în staționar);

— Acțiunea ciupercilor microscopice din sol în dinamica eliberării substanțelor nutritive din minerale — de Müller și Förster;

— Nutriția molidului în munții mijlocii, în raport cu condițiile staționale — de Hunger și Nebe;

— Importanța îngrășămintelor organice pentru fertilitatea solului — de Rauhe și Lehne;

— Circuitul biologic al substanțelor în arboretele amestecate de pin cu fag și în arboretele de pin — de Grunert;

— Determinarea aprovizionării cu substanțe nutritive în solurile forestiere prin metoda extraselor în acid clorhidric și analiza totală — de Fiedler și Leutschig etc.

Desigur și delegațiile din alte țări au adus contribuții importante pentru asigurarea unui interes mereu viu și a unei atenții din ce în ce mai mari acordate științei solului. Participanții la ședințele diferitelor secții au avut ocazia să vadă confirmate străduințele depuse de toți pentru a face să se dezvolte știința solului la nivelul la care importanța acestuia îl impune. Forestierii interesați în pedologie vor fi informați treptat asupra lucrărilor prezentate la congres și asupra posibilităților de a le consulta.

**Ing. dr. Th. Bălănică**

**Publicațiile Oficiului național de celuloză și hîrtie.** Perspective economice ale investițiilor pentru sporirea producției de masă lemnoasă în Italia. Roma, 1964 : 124 pag., 15 tabele în apendice și altele în text.

Studiul a fost redactat în vederea adîncirii problemelor specifice privind economia forestieră și industria hîrtiei în Italia, în vederea unei cît mai judicioase orientări a acestor sectoare în condițiile social-economice respective. Comitetul de cunoscuți experți și specialiști care a elaborat această sinteză a efectuat minuțioase analize tehnice și economice asupra perspectivelor investițiilor ce urmează a se face în întreprinderi forestiere, în lumina celor mai noi cunoștințe. Pentru atingerea scopului propus materia a fost distribuită în următoarele mari capitole :

— Perspectivele producției și consumului de produse lemnoase (pe plan mondial și pe plan local) ;

— Posibilitățile de majorare a producției italiene de lemn ;

— Alegerea speciilor forestiere (dintre rășinoase sînt considerate ca prezentînd un mai mare interes duglasul verde, pinul strob, Pinus radiata, Pinus excelsa, laricele japonez, Chamaecyparis lawsoniana, Cupressus arizonica și Cedrus atlantica, iar dintre foioase plopii și hibrizii lor euramericani și unele specii de eucalipți ;

Intervenția statului în sprijinul împăduririlor (se rezumă legislația italiană în materie de împăduriri) ;

— Intreprinderile specializate în producția de material lemnos și pronosticuri asupra rezultatelor economice pentru hectarul de cultură (proporții și structură, întreprinderi pentru cultura plopului, a eucaliptului și a rășinoaselor repede crescătoare, culturile auxiliare de alun comun) ;

— Concluzii (se ajunge la încheierea că producția forestieră are în Italia perspective favorabile dacă este organizată pe întreprinderi rațional constituite și administrate).

Un deosebit interes îl prezintă tabelele din text ca și cele din anexe, care conțin date statistice recente, referitoare la producția și consumul de lemn etc. din Italia și dintr-o serie de țări din Europa, America și Africa.

Biblioteca C.D.F. poate pune la dispoziția celor interesați o versiune în limba franceză a acestei lucrări.

JANUSZ SURMINSKI : **Compoziția chimică a țesuturilor patologice din formațiile de lemn canceroase.** Analele secției dendrologice a Societății botanice din Polonia. Vol. XVIII, Warszawa, 1964.

S-au studiat porțiuni canceroase din lemnul de Pinus silvestris L., Betula verrucosa. Ehrh. și Quercus pedunculata Ehrh. din punctul de vedere anatomic și al compoziției lor chimice. S-au determinat conținuturile în celuloză, lignină și pentosani, cantitatea de substanțe solubile în apă fierbinte și în alți solvenți și conținutul de substanțe minerale. Indirect, s-a studiat proporția de zaharuri din lemnul bolnav. Toate aceste analize s-au efectuat comparativ și pentru lemnul sănătos.

S-au constatat diferențieri considerabile din punctul de vedere anatomic, mai ales în cazul stejarului. In lemnul patologic conținutul de lignină este cu 8—70% mai mare decît în țesuturile sănătoase ale aceluiași arbore sau de la alte exemplare neîmbolnăvite. Conținutul în celuloză scade în mod corespunzător. In creșterile canceroase lipsește galactoza, iar cantitatea de substanțe minerale este mai mică. Cercetările îndreptățesc prezumția că în cursul unui îndelungat proces patologic în țesuturile respective se intensifică transformarea substanțelor carbohidrate în substanțe cu caracter aromatic.

**Ing. T. DORIN**

# REVISTA REVISTELOR

## ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ

Kostinkovici F. T. : **Exploatabilitatea economică a pădurilor**, nr. 2, 1964.

In cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor, pentru fundamentarea vîrstei de tăiere se stabilește exploatabilitatea pădurilor. Considerentele hotărîtoare la stabilirea exploatabilității sînt cele de natură economică, deși — deseori — la stabilirea vîrstei exploatabilității în prezent se folosesc numai indicatori naturali, de preferință cantitativi. In practica largă a amenajamentului se folosește exploatabilitatea fizică, de regenerare, absolută și tehnică. In condițiile economiei forestiere socialiste, pe primul plan se află exploatabilitate tehnică. Vîrsta exploatabilității tehnice nu ia în considerare decît producția de lemn și de aceea nu oglindește integral țelul economic. Consfătuirea de amenajare din 1960 a considerat necesară perfecționarea metodelor existente de stabilire a posibilității pădurilor.

Pentru fundamentarea vîrstei de tăiere a arboretelor se consideră necesară introducerea în practică a calculării indicatorilor valorici, care oglindesc mai complet rezultatele activității economice. Profesorul F. Papanek din R. S. Cehoslovacă recomandă stabilirea vîrstei de exploatabilitate prin productivitatea maximă a muncii. Exploatabilitatea pădurii se caracterizează în acest caz prin raportul dintre cheltuielile de producție și prețul producției realizate și are loc în momentul cînd acest raport capătă o valoare minimă. Pentru acest scop poate fi folosită și mărimea inversă, adică raportul între prețul producției realizate și cheltuielile de producție. Pentru speciile lemnoase, care în timpul vieții lor dau și alte feluri de produse (rășină etc.), la stabilirea vîrstei de tăiere trebuie luată în considerare valoarea tuturor produselor furnizate în cursul vieții lor.

In literatura silvică se cunoaște de asemenea indicatorul „indicele calitativ" — prețul mediu al unui metru cub de lemn. Acest indice diferă de la o vîrstă la alta. Valoarea lui maximă poate servi ca indicator al vîrstei de tăiere a arboretelor. Vîrsta arboretelor la care cheltuielile pentru producerea unui metru cub de lemn sînt minime, poate fi luată ca vîrstă a tăierilor. Acestei vîrste îi corespunde exploatabilitatea economică a pădurii.

**GH. PURCAREANU**

## Allgemeine Forst Zeitschrift

Vyplel K. : Apropiatul rațional cu trolii (Rationelle Seilkraubringung). 19, nr. 25—26, 1964, p. 370—371.

Autorul semnalează un utilaj nou — troliul Goss — care a fost dezvoltat în administrația forestieră Mayr-Melnhof în vederea înlăturării greutăților ce se întîmpină la scosul lemnului prin tîrîre cu troliile cu cablu. Utilajul se compune dintr-un troliu cu trei tambure, montat pe un tractor și dintr-un stîlp metalic rabatabil, fixat de asemenea pe tractor, și este astfel construit că rămîne totdeauna pe drum și poate apropia lemn din toate direcțiile, atît la deal cît și la vale.

Faptul că, cablul este înfășurat pe un tambur al troliului și este întins cu ajutorul motorului, permite ca instalația să fie gata de funcționare în timp de 90—120 minute de la sosire în parchet, în funcție de distanță, configurația terenului etc. Instalația fiind mobila, poate fi ușor deplasată, chiar și la parchete cu cantități reduse de lemn.

In anul 1963 s-au apropiat cu această instalație circa 8 000 m³, realizarea medie orară fiind de 9 m³, deci o productivitate foarte ridicată.

Mai multe fotografii prezintă utilajul înainte și după instalare.

**Ing. E. CAMIL**

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

**Fangl, Fr.: Mașini de cojit (Entrindungsmaschinen). 75, nr.** 15—16 **1964.**

Autorul prezintă un **număr mare de** mașini **de diferite tipuri** pentru cojitul materialului lemnos, care se folosesc **în diferite țări.** După locul **de** utilizare **și** numărul muncitorilor necesari pentru exploatarea lor, aceste mașini **se** împart **în** două grupe: 1) mașini sau instalații mobile și staționare pentru funcționarea lingă drumuri **de** pădure sau în depozite centrale pentru fasonatul lemnului; 2) dispozitive portative, acționate mecanic, deservite de un singur **muncitor, pentru** cojitul lemnului în parchete și depozite de pădure.

Date tehnice privind principiul de funcționare **a mașinilor**, greutatea și mărimea lor, forța necesară **pentru acționarea** lor și altele permit formarea **unei imagini** despre dezvoltarea **acestor** utilaje în ultimul timp, despre utilitatea diferitelor tipuri **și despre** foloasele **ce se pot** realiza prin introducerea lor.

**Ing. E. CAMIL**

## AZ ERDŐ

**Papp, Laszlo Foile de masă plastică în producția de puieți. nr. 8, 1964.**

Problemă de mare actualitate practică: utilizarea foilor de masă plastică în lucrările din pepiniere și la manipularea puieților. Autorul, în baza experimentărilor ajunge la concluzia că puieții de rășinoase scoși din pepinieră, ambalați în pungi de masă plastică, puși la șanț și manipulați numai în pungi pină la plantare (sau chiar ținuți peste iarnă în asemenea pungi în pivniță) dau reușite de prindere 96—100% față de 71% cît prezintă martorul. În **lucrare** se dau diagramele pierderii de apă la puieții **de** pin silvestru în pungi și neambalați. Regretăm faptul că nu **se dau mai** multe indicații tehnice de detaliu.

A doua problemă experimentată **de** autor a **fost acoperirea** intervalelor între rîndurile de puieți din pepiniera cu **foi** de polietilenă vopsite în prealabil **în** negru. Experimentările din **anii** 1961—1963 la puieții de duglas **și** butășirile de plopi au **demonstrat** utilitatea acestei metode, respectiv atît în **ceea** ce privește **menținerea** cît și în dezvoltarea puieților.

În anul 1962 la **o** parcelă **cu** butășiri de **plopi**, procentul **de** prindere în porțiunile acoperite cu foi de polietilenă a fost **de 70%** față de 82% la parcela **martor**. Diferențele de dezvoltare în acest caz n-au fost concludente. **În** anul următor, tot la butășiri de plopi, diferențele în dezvoltare între variante **au** fost foarte semnificative, în final producția de puieți din clasele I și a II-a fiind de 38% în **parcela** cu acoperire față de 18% în **cea** martor.

**Din** măsurătorile făcute **s-a** constatat că temperatura aerului **în timpul** verii **a** fost cu mult **mai** redusă sub foile de masă plastică, iar umiditatea solului mai mare. Un mare avantaj **al** acoperirii **a** fost faptul că n-a mai fost necesară întreținerea intervalelor între rînduri, sub foile de polietilenă **necrescînd** buruieni **sau** ierburi.

Concluziile lucrării sînt de **mare** utilitate **și cu** posibilități de aplicare imediată.

**Ing. V. BAKOȘ**

## CELLULOSA E CARTA

**Castellani, E. și Cellerino, G. P.: O maladie periculoasă a plopilor euramericani provocată de Marssonina brunnea** (Ell. et Ev.). P. Magn., **nr. 8, aug.** 1964, **p.** 3—17, 14 figuri, 2 tabele, **13 ref. bibl.**

Recent, **s-au** depistat atacuri ale parazitului **M. brunnea pe clone de** Populus x euramericana cultivate în valea fluviului Po, atacuri **care** determină căderea prematură a frunzelor și, implicit, influențează negativ creșterile. Sînt studiate evoluția atacurilor, condițiile climatice **care** le favorizează și biologia dăunătorului (a cărui formă perfectă **nu a** fost încă descoperită). Se analizează posibilitățile de combatere: pulverizarea **cu** anumite chimicale (metodă scumpă) sau selectarea unor clone mai rezistente (cîteva selecțiuni de tip angulata ale lui **Populus deldoides**). Un efect deosebit defavorabil îl **au** elagajul, îngrășămintele și pregătirea **terenului** — în special — prin aceea **că** un **mare** număr de frunze **atacate sînt** îngropate în **sol și se** diminuează **astfel** pericolul de infestare.

## L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

**Bernetti, Giovanni: Tabele de cubaj pentru duglasul din Apeninii toscani. Anul** XIX. **nr. 4,** (iulie—august), **1964**, p. 140—149, 8 fig., 4 tab., 11 ref. bibl.

În baza măsurării a 533 exemplare de probă, s-au întocmit trei tabele pentru cubajul arborilor de Pseudotsuga Douglasii var. viridis, cultivați în plantații pure și echiene, în regimul codrului și în care se aplică o răritură foarte slabă. Rezultatele sînt concretizate în:

— o tabelă de cubaj cu două intrări care exprimă variația volumului de lemn gros al fusului (peste 7 cm în diametru), **cu** coajă, în funcție de diametrul de bază și de înălțimea totală;

— o a doua tabelă conține **date** comportative între volumele reale **ale** arborilor și volumele **corespunzătoare** indicate de prima **tabelă de cubaj;**

— o a treia **tabelă**, cu o singură intrare, în care se arată, în **funcție** de diametru variația înălțimii totale, a **cantității** de lemn gros, proporția cojii, procentul de lemn de cherestea, coeficientul de formă ș.a.

În ultima tabelă **se pot citi coeficienții de formă în funcție de** înălțimea totală.

Respectivele corelații **au fost stabilite** prin **procedee** grafice. Considerăm interesantă **compararea acestor** tabele **cu cele** întocmite **la** noi **pentru** această **specie deosebit de** valoroasă.

**Ing. T. Dorin**

# Planul tematic al revistei pădurilor pe anul 1965

## I. SILVOBIOLOGIE

1. Noi ecotipuri şi forme valoroase de specii forestiere — indicate pentru cultură.
2. Metode şi procedee moderne pentru selecţia şi ameliorarea speciilor.
3. Plantaje şi rezervaţii de seminţe.
4. Bazele tipologice ale extinderii speciilor forestiere de înaltă productivitate şi ale măsurilor de sporire a capacităţii de producţie a fondului forestier.
5. Însuşiri ecologice ale speciilor forestiere de interes economic şi de protecţie.
6. Folosirea metodelor moderne în cercetările fiziologice şi ecologice (izotopi radioactivi etc.).

## II. CULTURA PADURILOR

1. Procedee noi pentru recoltarea, prelucrarea şi conservarea seminţelor, precum şi pentru producerea materialului săditor. Organizarea şi exploatarea pepinierelor silvice centrale.
2. Forme, scheme şi metode de împădurire avantajoase din punct de vedere silvicultural şi economic. Metode noi pentru stimularea creşterii speciilor forestiere.
3. Metode şi procedee economice de refacere a arboretelor degradate şi a celor necorespunzătoare din punct de vedere staţional şi economic.
4. Extinderea speciilor de răşinoase repede crescătoare: introducerea pe o scară mai largă în culturi a duglasului, pinilor, laricelui.
5. Posibilităţi de extindere a răşinoaselor în afara arealului natural: concepţii, metode, mijloace.
6. Metode şi procedee tehnice pentru crearea şi conducerea arboretelor de plopi euramericani şi salcie selecţionată în lunca Dunării, luncile rîurilor interioare şi alte terenuri din fondul forestier.
7. Crearea şi conducerea culturilor forestiere de plopi euramericani în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor de irigaţie şi de desecare şi de-a lungul cursurilor de ape.
8. Extinderea în cultură a plopilor autohtoni.
9. Identificarea staţiunilor şi stabilirea metodelor silvotehnice pentru extinderea culturii nucului şi a altor specii producătoare de lemn cu însuşiri estetice deosebite.
10. Căi şi metode eficace din punct de vedere economic pentru extinderea lucrărilor de îngrijire în arboretele din toate zonele naturale de vegetaţie. Folosirea ierbicidelor şi arboricidelor.
11. Ajutorarea regenerării naturale în principalele formaţiuni forestiere.
12. Utilizarea principalelor variante de tratament, corespunzător cu particularităţile naturale şi de accesibilitate a pădurilor.

## III. PROTECŢIA PADURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor şi descrierea noilor agenţi criptogamici din pepiniere şi arborete.
2. Metode noi de prevenire şi combatere a agenţilor criptogamici în pepiniere şi arborete.
3. Metode de prognoză şi noi procedee de combatere a principalilor dăunători din păduri (tratamente timpurii, stropiri ultrafine etc.).
4. Metode de prevenire a pagubelor provocate de vînt în culturile forestiere.
5. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.
6. Prevenirea şi combaterea procesului de uscare a unor arborete.
7. Prevenirea doborîturilor de vînt.
8. Tehnica protecţiei muncii în lucrările de protecţia pădurilor.

## IV. AMELIORAREA TERENURILOR DEGRADATE ŞI CORECŢIA TORENŢILOR

1. Eroziunea şi determinarea ei cantitativă.
2. Cartarea şi clasificarea terenurilor degradate.
3. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor erodate, a alunecărilor, a stîncăriilor, a terenurilor carstice, a sărăturilor şi a nisipurilor mobile.
4. Metode de pregătire a terenului şi de împădurire pentru terenurile degradate.
5. Conducerea arboretelor existente pe terenurile degradate.
6. Determinarea valorii hidrologice a speciilor forestiere.
7. Tipuri noi de lucrări hidrotehnice de mare eficienţă tehnico-economică.
8. Mecanizarea lucrărilor de corectare a torenţilor.
9. Problema hidrologică (calculul debitului lichid, mişcarea aluviunilor, influenţa pădurii asupra scurgerilor de suprafaţă).
10. Eficienţa tehnico-economică a lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor.
11. Tehnica securităţii muncii pe şantierele de ameliorarea terenurilor degradate şi corecţia torenţilor.

## V. AMENAJAREA PĂDURILOR, TAXAŢIE FORESTIERA ŞI RIDICARI IN PLAN

1. Principii şi metode în fundamentarea economică şi naturalistică a amenajamentului.
2. Interconexiunea dintre principiile şi metodele de amenajare a pădurilor — şi dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului.
3. Condiţii pentru extinderea codrului grădinărit şi eficacitatea acestuia.
4. Aplicarea amenajamentului şi controlul productivităţii pădurilor.
5. Procedee moderne pentru determinarea posibilităţii.
6. Inventarierea fondului de producţie prin procedee statistico-matematice.
7. Folosirea programării matematice în amenajament.

8. Mecanizarea şi automatizarea lucrărilor de calcule dendrometrice, amenajistice şi topografico-geodezice.
9. Folosirea aerofotogrametriei în amenajarea pădurilor.
10. Metode avansate pentru punerea în valoare.

## VI. TEHNOLOGIA EXPLOATARILOR FORESTIERE

1. Căi şi metode pentru ridicarea indicilor de utilizare a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare şi valorificarea deşeurilor din exploatările forestiere.
2. Metode şi procedee economice pentru colectarea lemnului la operaţiuni culturale şi tăieri grădinărite.
3. Eficacitatea tehnico-economică a sortării lemnului brut în funcţie de punctele caracteristice ale procesului tehnologic (cioată, depozit intermediar, depozit final).
4. Particularităţile tehnologice ale exploatării în bazinele forestiere dotate cu drumuri de coastă.
5. Metode de exploatare şi valorificare a materialelor lemnoase provenite din doborîturi de vînt, în raport cu cuantumul masei lemnoase şi a condiţiilor de teren.
6. Metode raţionale de exploatare a pădurii în funcţie de variantele de tratament cu regenerare sub masiv.

## VII. MECANIZAREA LUCRARILOR SILVICE

1. Tehnologii mecanizate şi utilaje adecuate pentru lucrările silvice din pepiniere centrale.
2. Mecanizarea lucrărilor de defrişare şi pregătire a terenului în substituirile de arborete.
3. Mecanizarea şi automatizarea lucrărilor de recoltare, prelucrare şi conservare a seminţelor forestiere.
4. Studii pentru asimilarea producerii de utilaje şi mecanisme pentru refacerea, cultura şi protecţia pădurilor.
5. Rezultate tehnico-economice comparative la combaterea dăunătorilor cu diverse mecanisme şi stabilirea domeniului optim de folosire a acestora.
6. Exploatarea raţională a parcului de maşini pentru refacerea, cultura şi protecţia pădurilor.
7. Tehnica securităţii muncii în lucrările silvice.

## VIII. MECANIZAREA LUCRARILOR DE EXPLOATARI FORESTIERE

1. Rezultate tehnico-economice obţinute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare şi colectare. Exploatarea raţională a parcului de maşini şi utilaje pentru exploatări forestiere.
2. Utilaje noi proiectate şi executate în ţară, pentru lucrările de exploatări forestiere (recoltare, scos-apropiat).
3. Maşini şi mecanisme noi apărute pe plan mondial pentru mecanizarea complexă a lucrărilor de exploatări forestiere cu aplicabilitate la condiţiile din ţara noastră.
4. Problema referitoare la raţionalizarea consumurilor de carburanţi şi lubrifianţi, gospodărirea materialelor tehnico-economice şi a pieselor de schimb.
5. Probleme tehnico-economice referitoare la uzura maşinilor, durata în exploatare, întreţinerea şi repararea lor.
6. Universalizarea şi tipizarea construcţiei maşinilor pentru exploatări forestiere.
7. Modernizarea utilajelor pentru exploatări forestiere.
8. Tehnica securităţii muncii în lucrările de exploatări forestiere.

## IX. TRANSPORTURI FORESTIERE. INCARCARI—DESCARCARI, DEPOZITE

1. Dezvoltarea şi perfecţionarea transporturilor forestiere din R.P.R.
2. Raţionalizarea exploatării parcului de autocamioane, tractoare şi c.f.f.
3. Diesel-izarea căilor ferate forestiere.
4. Eficienţa economică a diferitelor mijloace de transport. Criterii pentru stabilirea eficienţei economice şi metode pentru determinarea acestora.
5. Asimilări de utilaje în domeniul transporturilor forestiere.
6. Gospodărirea raţională a energiei.
7. Interdependenţa cale-maşină.
8. Principii şi reguli în organizarea transporturilor şi exploatarea parcului în timpul iernii.
9. Utilaje şi tehnologii mecanizate pentru încărcări-descărcări.
10. Principii, norme şi utilaje adecuate pentru proiectarea, execuţia şi folosirea depozitelor forestiere.
11. Organizarea raţională a atelierelor de întreţinere şi reparaţii.
12. Tehnica securităţii muncii în transporturile forestiere, lucrările de încărcat-descărcat şi depozite.

## X. DRUMURI FORESTIERE

1. Probleme tehnico-economice privind dotarea pădurilor cu reţele de drumuri cu desime optimă. Funcţionalitatea multiplă a drumurilor forestiere
2. Mecanizarea complexă în lucrările de construcţie a drumurilor forestiere.
3. Tipizarea şi extinderea prefabricatelor în construcţia drumurilor forestiere.
4. Creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost în proiectarea şi execuţia drumurilor forestiere.
5. Noi metode şi procedee tehnice în proiectarea şi execuţia drumurilor forestiere. Aplicarea metodelor aerofotogrametrice şi a calculelor electronice.
6. Căi pentru îmbunătăţirea continuă a calităţii drumurilor forestiere.
7. Exploatarea şi întreţinerea raţională a parcului de maşini şi mecanisme pentru construcţiile rutiere. Asimilarea proiectării de noi maşini şi mecanisme.
8. Organizarea raţională a muncii pe şantierele de construcţii de drumuri. Formaţii raţionale de muncă.
9. Întreţinerea mecanizată a drumurilor forestiere.
10. Tehnica securităţii muncii în domeniul construcţiei drumurilor forestiere.

## XI. PRODUSELE NELEMNOASE ALE PADURII

1. Raţionalizarea tehnologiei de recoltare, prelucrare şi valorificare a produselor forestiere nelemnoase.
2. Căi de valorificare noi, superioare, a fructelor de pădure şi a ciupercilor comestibile. Organizarea centrelor de prelucrare.
3. Plante ierbacee şi arbustive de interes industrial.
4. Probleme privind dezvoltarea armonioasă a economiei cinegetice şi piscicole cu gospodărirea pădurilor.

5. Metode pentru utilizarea completă a potenţialului cinegetic şi salmonicol al fondului forestier.
6. **Tehnica** securităţii **muncii în domeniul recoltării, prelucrării şi** valorificării produselor nelemnoase ale pădurilor.

## XII. ECONOMIE ŞI ORGANIZARE FORESTIERA

1. Mijloace practice pentru **sporirea** continuă a productivităţii muncii în lucrările **de** refacerea, **cultura şi** exploatarea pădurilor.
2. Metode practice pentru **reducerea** preţului **de** cost în lucrările silvice **şi de exploatare**.
3. Eficacitatea economică **a** îmbunătăţirii continue **a calităţii lucrărilor şi** produselor.
4. Eficacitatea economică a mijloacelor tehnice **care concură la ridicarea** productivităţii fondului **forestier.**
5. Eficacitatea **economică a valorificării** lemnului **brut în sortimente noi cerute de consumul** industrial.
6. Perfecţionarea **continuă a sistemului de indicatori** tehnico-economici pentru gospodărirea **pădurilor şi metode** practice pentru **calculul** acestora.

## XIII. INVAŢAMINTUL FORESTIER. PERFECŢIONAREA PREGĂTIRII CADRELOR

1. Legarea strînsă a procesului de învăţămînt de cerinţele **practicii.**
2. Aspecte legate de îmbunătăţirea **continuă a** planurilor de învăţămînt, programelor **analitice,** manualelor **şi cursurilor şi a practicii** elevilor **şi studenţilor în producţie.**
3. Îmbunătăţirea **continuă** a **calificării** muncitorilor, maeştrilor, tehnicienilor.
4. Cursuri şi alte forme organizate pentru perfecţionarea cadrelor de specialişti. Aspirantură, doctorat, cursuri post-universitare.
5. **Aspecte din activitatea** ştiinţifică **a cadrelor didactice şi a cercurilor** studenţeşti.

## XIV. INVENŢII, INOVAŢII, EXPERIENŢA INAINTATA

1. Invenţii şi **inovaţii de valoare tehnică şi economică**-deosebită.
2. Generalizarea **inovaţiilor şi eficienţa** economică a aplicării **acestora.**
3. **Din experienţa întreprinderilor** fruntaşe.
4. **Inovatori şi muncitori fruntaşi.**

## XV. DOCUMENTARE

1. **Cronici** privind:
   a. realizări **remarcabile în activitatea Comisiilor** de ingineri **şi tehnicieni.**
   b. consfătuiri, **schimburi** de experienţă, **sesiuni** tehnico-ştiinţifice, simpozioane, conferinţe, vizite **de** specialişti **din ţară şi străinătate — de** interes pentru economia forestieră.
   c. expoziţii, tîrguri, **filme documentare, în ţară** şi străinătate.
2. **Recenzii asupra cărţilor** şi **a lucrărilor ştiinţifice editate în ţară şi** străinătate.
3. **Revista** revistelor: prezentarea sumară **a articolelor cu valoare deosebită,** publicate în **revistele de** specialitate **din ţară** şi **străinătate.**
4. Istoria **silviculturii.**

A apărut Revista „Mobila" (publicaţie trimestrială) **ilustrată, editată de** Ministerul Economiei Forestiere — **Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia** Forestieră — **şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor.**

**Revista publică noutăţi şi recomandări** cu privire la:

— modelele de mobilă realizate în ţară;

— amenajări de interioare **cu mobilă**, covoare, **lustre, bibelouri, stofe de mobilă etc.**;

— mobile cu **posibilităţi** multiple **de utilizare şi combinaţii estetice;**

— utilizarea noilor materiale **în** construcţia **mobilei, tapiseriilor, decoraţiei interioare;**

— întreţinerea **mobilei;**

— **modele de mobilă de peste hotare.**

**Abonamentele se fac anual la Centrul de documentare tehnică pentru** economia **forestieră (C.D.F.), Bucureşti, şos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12.48.07 (Serviciul contabilitate) — PUBLICAŢII TEHNICE FORESTIERE, cont 13640213 BRPR — Filiala 1 Mai,** Bucureşti.

**Costul unui abonament anual individual** este **de 60 de lei, iar cel al unui** abonament **colectiv** (pentru întreprinderi **şi** instituţii) **este de 160 lei.**

# INHALT

V. GIURGIU, I. DANCIU, L. DOGARU: **Holzmasse und Sortimentenstruktur bei grünen Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*, Franco) aus Banat** 2–7
N. CONSTANTINESCU: **Bedeutung der Resonanzfichte für die Widerstandsvergrösserung der Fichtenwälder gegen Windwurf** 8–10
VAL. ENESCU: **Umwandlung der Samenquellen-Bestände in Samen–Reservationen und deren Pflege** 11–13
V. DOBRESCU: **Erziehung der euramerikanischen Pappel – Bestände im Bezirke Bukarest** 14–17
ST. IVĂNESCU: **Über die Forstwirtschaft in der Region Bukarest** 17–20
N. FLORICICĂ, V. BEJAN: **Taxodium distichum — Kulturen im Bezirk Bukarest** 20–21
I. DECEI: **Holzmasse und Sortimentenstruktur bei Kopfholzschossen** 22–24
AL. FRAŢIAN, V. PROTASIEVICI: **Bekämpfung des Schädlings *Lymantria dispar* mit chemischen Mitteln.** 24–27
M. ARSENESCU: **Eine neue Methode für Wirksamkeitskontrolle bei der Bekämpfung von Laubfressern.** 28–29
E. PĂTRĂŞCANU, V. PAŞCOVICI: **Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Bekämpfung eines Schädlings der Ulme und des Haselstrauches (*Orchestes alni*)** 30–31
E. TATOMIR: **Verbesserungsfragen des Organisations-und Instandhaltungssystems der Lkw-Waldwege** 32–34
VIOREL RUS: **Beiträge zur Frage** des Verbauchs von **Ersatzteilen, Brenn — und Schmierstoffen bei den für den Forstschutz benutzten Geräte:** SN 6, Fontan und S—612 35–38
T. IONAŞCU: **Über Verdichtung der Erdbauarbeiten bei Waldwegen** 39–42
H. RĂDULESCU: **Landschaftlich asthetische Trasee für Waldwege** 43–44
I. TRAIAN: **Über die Vermehrung des Auerochs in unserem Lande** 45–46

*Elena Pătrăşcanu* u. *V. Paşcovici*: **Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Bekämpfung eines Schädlings der Ulme und des Haselstrauches (*Orchestes alni* L.).**

In vorliegender Arbeit werden erstmalig bei uns im Lande Angaben über die Biologie des *Orchestes alni* L. erbracht. Dieses Insekt zeigt jährlich eine einzige Generation auf; es überwintert als Imago und erscheint im Frühjahr, im April, als die Tagesmitte der Temperatur über 10°C steigt. Die Imagines fressen Löcher in die Blätter hinein; die Larven minieren zwischen den beiden Epidermen des Blattes. Das Weibchen legt die Eier in das Hauptblattader. Die Brutzeit hält 5–6 Tage, an, die Larvenentwicklung 14–16 Tage und das Puppenstadium 4 oder 5 Tage, in Abhängigkeit von der Temperatur. Die chemische Bekämpfung mit Multaninaerosol bewirkt eine 100 prozentige Sterblichkeit der Imagines.

*M. Arsenescu*: **Eine neue Methode für Wirksamkeitskontrolle bei der Bekämpfung von Laubfressern.**

Es wird von der Einsicht aus gegangen, dass eine chemische Bekämpfung nur dann als wirksam beurteilt werden kann, wenn sie dem Zwecke entsprochen, d.h. den Laubfrass vermieden und den Herd ausgelöscht habe. Dabei interessiert die Anzahl der nach der Bekämpfung in der Krone verbliebenen Raupen, sowie ihre Fähigkeit sich zu entwickeln und Schaden anzurichten.

Die Kontrollmethode sieht 5 Tage nach der chemischen Bekämpfung eine radikale Behandlung der Kontrollbäume vor. Darauf werden die zu Boden gefallenen Raupen gezählt und ihre Anzahl auf die für jenen Schädling und das Baumalter kritische Zahl bezogen. Dieses Verhältnis mit 100 multipliziert, stellt eben den Entlaubungsprozentsatz, dar, welches auf einen maximal zulässigen und konstanten Wert festgesetzt wurde, wonach die Bekämpfung als wirksam bezeichnet werden kann.

Die neue Methode weist den Vorteil grösserer Genauigkeit Handlichkeit und Wirtschaftlichkeit auf.

*Al. Fraţian* u. *V. Protasievici*: **Bekämpfung des Schädlings *Lymantria dispar* L. mit chemischen Mitteln.**

Neulich ist die Tendenz wahrzunehmen, dass die chemische Bekämpfung zur Zeit des Schlüpfens ausgeführt werde, um sie gleichzeitig mit dem Schlüpfen der letzten Raupen zu beenden. Um die Arbeiten gegen Ende der Schlupfzeit abschliessen zu können, wird es oft unumgänglich, die Bekämpfung schon vor dem Schlupfbeginn anzusetzen.

Im Jahre 1964 wurde versuchsweise die chemische Bekämpfung des *Lymantria dispar* L. aus der Luft mit Hilfe von Flugzeugen durchgeführt, wobei eine 5 prozentige DDT Emulsion in einer Menge von 25 l/ha, 3 Tage vor dem Schlupfbeginn zu feiner Aufsprühung kam. Am Zeitpunkt der Behandlung war der *Quercus cerris* – *Q. frainetto* – Bestand unbelaubt, von winterlichem Aspekt.

Die Schlupfzeit dauerte 30 Tage an; die Raupen starben sobald sie geschlüpft waren (was auch aus der Tabelle 3 hervorgeht).

Die meisten Raupen verendeten noch an der Schlupfstelle. Obwohl der Behandlung ein sehr niederschlagreiches Wetter folgte, war die Bekämpfung mit einer Vernichtung von 99,99 % erfolgreich ausgefallen.

Die Versuche ergaben, dass fein aufgesprühte konzentrierte DDT Emulsionen ihre Wirksamkeit mindestens 33 Tage lang erhalten, sogar in solch regenreichem Frühjahr wie in 1964, als im gegebenen Zeitabschnitt der Niederschlag 107 l/m² betrug. Dadurch konnte gleichzeitig die Wirksamkeit des Verfahrens bei der Bekämpfung des Schädlings *Lymantria dispar* L. auch noch vor der Belaubung erwiesen werden.

# CONTENTS

GIURGIU, I. DANCIU, L. DOGARU: Wood contents and assortments grading of green Douglas fir-trees (*Pseudot suga menziesii*, Franco) cultivated in the Banat Region 2 7
N. CONSTANTINESCU: Sound spruce importance for increasing the resistance of the spruce forests to wind-fall 8 10
VAL. ENESCU: The turning of pure seed stands into seed reservations and their tending 11 13
V. DOBRESCU: *Populus euramericana* stands tending in the Bucharest region 14 – 17
ST. IVĂNESCU: On the Bucharest District forest economy 17 – 20
N. FLORICICĂ, V. BEJAN: Cultures of Taxodium distichum in the Bucharest Region 20 – 21
I. DECEI: The volume and assortments grading of willow pollurdshoots 22 24
A. FRAŢIAN, V. PROTASIEVICI: On the application of chemical treatments with a prophylactic character against *Lymantria dispar* L. 24 – 27
M. ARSENESCU: A new method of checking up the pest control efficiency 28 - 29
E. PĂTRĂŞCANU, V. PAŞCOVICI: On the biology and control of an elm and hazel pest (*Orchestes alni* L.) 30 31
E TATOMIR: On the improving of the organization and maintenance system of forest auto-roads 32 – 34
VIOREL RUS: On spare-parts, fuels and lubricants consumption of the SN—6, FONTAN and S—612 forest protection equipment 35 - 38
T. IONAŞCU: On the forest road embankment compacting 39 - 42
H. RĂDULESCU: Aesthetical traces for forest roads 43 - 44
I. TRAIAN: On the multiplication of the european bison in our country 45 - 46

*Pătrăşcanu, Elena* and *Paşcovici, V.*: **On the biology and control of an elm and hazel pest (*Orchestes alni* L.).**

For the first time in our country some data are established on the biology of *Orchestes alni* L. The pest presents only one generation a year and winters as adult insect, that appears in spring, in April, when the daily temperature exceeds 10°C. The grown-up pests bore through the elm or hazel-tree leaves and the larvae mine between the two epidermises. The female lays its eggs in the leaf main nervure. The incubation period lasts 5—6 days, the larva developement 14—15 days and the pupal stage 4—5 days, depending on temperature. The chemical treatment with multanine aerosols kills the grown-up insects 100 %.

*Arsenescu, M.*: **A new method of checking up the pest control efficiency**

This method for checking up the pest chemical control efficiency starts from the idea that a control action may be considered efficient when its aim was achieved, i.e. the defoliation was avoided and the pest centre was distroyed. The achievement of these aims can be established depending on the average number of caterpillars still alive left in the tree-crowns after control and on their possibility to develop further and to cause future damages.

This method consists of applying a severe treatment on the check-trees after at least five days since the chemical control and then all the fallen caterpillars are registered, considered living caterpillars, and afterwards are refered to the critical number corresponding to the insect and to the check-tree ages. This ratio multiplied by 100 is just the defoliation percentage, that was limited to an acceptable maximum and constant in order that the action may be considered efficient.

The new method presents the advantage of being more accurate and expeditive, cheaper and easier to apply.

*Fraţian, A.* and *Protasievici, V.*: **On the application of chemical treatments with a prophylactic character against *Lymantria dispar* L.**

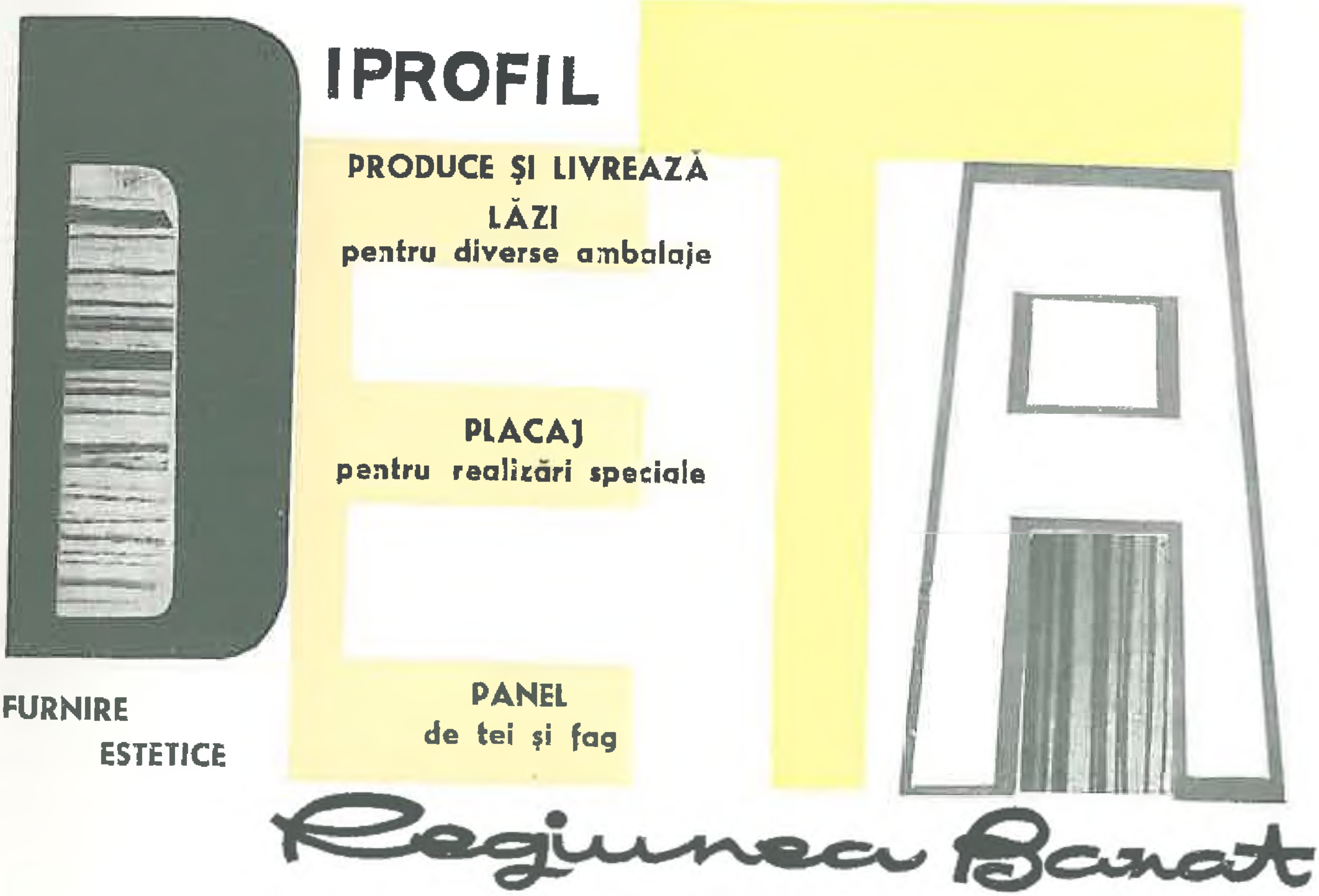
In the last period there is the tendency that the control by means of treatments be applied during the hatching period and finished at the end of this phase. In order to finish the works at this moment it is often necessary to begin control treatments before the hatching.

In 1964, the air chemical control of *Lymantria dispar* L. was applied and experimented, by fine sprinkling with a 5 per cent DDT emullion, using 25 l per hectare, three days before beginning the hatching of the first caterpillars. At the time of treatment application the stand (*Quercus cerris — Q. frainetto*-forest) was unleafed, having a winter aspect.

The hatching lasted about 30 days and the caterpillars died as they hatched (as can be also seen in table 3).

Most of the caterpillars died near layed eggs. Although it rained very much after the treatment, it was very efficient the mortality being of 99.99 per cent and the centres distroyed.

The experiments show that fine sprinklings with concentrated DDT emulsions upon stands preserve their efficiency at least 33 days since their application, even in the case of rainy springs, such as in 1964, when in this period fell 107 l/m$^2$. As regards *Lymantria dispar* L. the above mentioned treatments are efficient before the trees come to leaves as well.



**IPROFIL**

**PRODUCE ŞI LIVREAZĂ**

**LĂZI**
**pentru diverse ambalaje**

**PLACAJ**
**pentru realizări speciale**

**PANEL**
**de tei şi fag**

**FURNIRE**
**ESTETICE**

Regiunea Banat

FABRICA DE CHERESTEA
BOCSIG

**Fabrica de binale**
**din Orașul Dr. PETRU GROZA**
**(Raionul Beiuș)**

*produce și livrează*
*o variată gamă*
*de uși și ferestre de calitate*
*mult îmbunătățită, asigurînd*
*exigența beneficiarilor*

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 80 * Nr. 1 * p. 1-56 * BUCUREȘTI IANUARIE * 1965

43415

I. P. I. – c. 4678

# REVISTA PADURILOR

1965 2

# INTREPRINDEREA FORESTIERA REGHIN

**Str. Erbus nr. 3—5**

## Produce şi livrează:

- Magazii pentru cereale (capacitatea 50—70 vagoane).
- Saivane din lemn de răşinoase (capacitatea 1000 oi)
- Grajduri din lemn de răşinoase (capacitatea 100 vaci).
- Puierniţe (capacitatea 2 500 pui)
- Adăposturi pentru 10 000 păsări
- Panouri dulghereşti (schelete)
- Panouri pentru garduri din lemn
- Maternităţi porcine (capacitatea 25 bucăţi),
- Pătule de porumb (capacitatea 30 — 50 vagoane)
- Panouri pentru pătule de porumb

## SECŢIA PREFABRICATE DE BETON ARMAT

## Produce şi livrează:

- Prefabricate de beton armat necesare pentru construirea podurilor şi drumurilor auto forestiere cu deschidere de la 0,5 pînă la 8 m inclusiv.
- Stîlpi gard de diferite dimensiuni.

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 2 FEBRUARIE 1965

## CUPRINS

ST. PIRVULESCU: Realizarea cu succes a sarcinilor de plan pe anul 1964 în economia forestieră . . . . . . . . . . . . . . 57—58

A. POPA și GH. MIHALACHE:
Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor 59—62

D. IVĂNESCU Despre semănarea semințel de plop tremurător în pepinieră 62—66

C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL și E. PÎRVU: Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului . . . . . . . . . 66—69

C. TRACI: Unele observații referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecție . . . . . . . . . . 69—73

I. DECEI: În problema clasificării calitative a arborilor în picioare 73—76

C. STOENESCU: Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor și întocmirea prognozei la cotari . . . . . . . . . . . . . 77—80

ILARION VLASE: Cercetări asupra degajării arboretelor de rășinoase cu arboricidul diclordonsodic . . . . . . . . . . . . . 80—86

IACOB TRAIAN: Contribuții la identificarea și răspîndirea speciilor de vînat în Parcul național Retezat . . . . . . . . . . . . . 86—89

GH. CERCHEZ: Modelarea funicularelor . . . . . . . . . . 90—93

VITALIE UMANET: Considerații asupra utilității și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb . . . . . . . . . . 93—98

CRONICA . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 98—99

CARȚI NOI INTRATE ÎN BIBLIOTECA CDF . . . . . . . . 99—106

RECENZII . . . . . . . . . . . . . . . . . . 106—

DOCUMENTARE . . . . . . . . . . . . . . . . . 107—109

REVISTA REVISTELOR . . . . . . . . . . . . . . 109—

## СОДЕРЖАНИЕ

С. ПЫРВУЛЕСКУ: **Успешное выполнение заданий плана на 1964 год в лесном хозяйстве** . . . . . . . . 57–58
А. ПОПА, Г. МИХАЛАКЕ: **Вклад по применению радиоактивных изотопов в области лесозащиты.** . . . . . . . . 59–62
Д. ИВЭНЕСКУ: **О посеве семян осины в питомнике** . . . . . . . . 62–66
К.С. ПАПАДОПОЛ, В. ПАПАДОПОЛ, Е. ПЭРВУ: **Исследования по культуре некоторых хвойных пород в равнине Бэрэган** . . . . . . . . 66–69
К. ТКАЧ: **Некоторые замечания относительно освоения карстовых земель посредством защитных лесокультур** . . . . . . . . 69–73
И. ДЕЧЕЙ: **По вопросу качественной классификации деревьев на корню** . . . . . 73–76
К. СТОЕНЕСКУ: **Несколько аспектов в связи с собиранием данных и разработкой прогноза по пяденицам.** . . . . . . . . 77–80
ИЛАРИОН ВЛАСЕ: **Исследования по осветлению хвойных древостоев дихлордон-натриевым арборицидом** . . . . . . . . 80–86
ТРАЯН ЯКОВ: **Вклад по идентификации и распространению видов дичи в Национальном Парке Ретезат** . . . . . . . . 86–89
Г. ЧЕРКЕЗ: **Моделирование фуникулеров** . . . . . . . . 90–93
ВИТАЛИС УМАНЕЦ: **Соображения касательно полезности и способа осуществления переносного фуникулера с кривой трассой** . . . . . . . . 93–98

Иларион Власе: **Исследования по осветлению хвойных древостоев дихлородонатриевым арборицидом.**

Пробные работы по осветлению молодых ельников от лиственных заглушающих пород (козья ива, береза, лещина и т.д.) при помощи румынского дихлордон-натриевого арборицида (натриевая соль 2,4-Д) показали, что химический метод дает хорошие технические результаты. Удалось также доказать, что лиственные породы, вступая в вегетацию на 10—15 дней раньше ели, позволяют применять химический метод борьбы с максимальной эффективностью, без принесения вреда экземплярам ели, в начале сезона вегетации, когда почки последних еще не распустились и когда лиственные, имея листву почти полностью сформированной, но еще нежную, проявляют значительную чувствительность к арборициду.

Д. Ивэнеску: **О посеве семян осины в пиомтнике.**

Излагаются результаты предпринятых опытов для установления техники посева семян осины, обеспечивающая оптимальный успех посевов. Были экспериментированы количество высеваемых семян (норма высева), ширина бороздки, вид посевного ложа и покровного материала, толщина покровного слоя, метод полива и способ защиты посевов.

Полученные результаты устанавливают: норма высева — 0,5 $см^3$. семян на 1-м. бороздки; ширина бороздки — 2 см., ложе из легкой суглинистой почвы; покрышка из суглинистой почвы, толщиной в 4 мм. поливаемая пульверизатором самое меньшее в течении 5 дней после посева, а затем лейкой; покрытые пластическим материалом установленным на рамы на 40-—50 см. от поверхности земли.

Виталис Уманец: **Соображения касательно полезности и способа осуществления переносного фуникулера с кривой трассой.**

Переносные фуникулеры отмечают новый вариант установки и функционирования. Используя новый вид подпоры для несущего троса, удалось осуществить установку некоторых линий фуникулера на двух соединенных трассах, составляя между ними углы до $60^0$. До настоящего времени были разработаны четыре системы, каждая из них имея свою оригинальную характеристику, что касается приспособления для соединения, из коих самой полезной и практической оказалась система осуществленная в леспромхозе Интор-сура Бузэу.

В отличие от систем соединения, используемых в случае полупостоянных фуникулеров, построение которых требует больших расходов, новые системы, разработанные для переносных фуникулеров, не требуют никаких специальных сооружений, будучи достаточными, в случае системы осуществленной в леспромхозе Инротсура Бузэу, только некоторое количество кривых подпор для крепления несущего троса.

Характеристика всех разработанных систем состоит в том, что она осуществляет соединение двух прямолинейных пересекающихся участков без расчленения несущего погрузку тросса, его натяжение делается только один раз.

Управление тягового троса на угловой станции было достигнуто при помощи одного приспособления, снабженного двумя роликами, из коих один является вертикальным и располагается в зависимости от длины кривой только по середине или же в точках входа и выхода

Способ работы и различные компоненты фуникулера являются такими-же как и у переносного фуникулера.

# Realizarea cu succes a sarcinilor de plan pe anul 1964 în economia forestieră

*ŞT PÎRVULESCU*
Directorul Dir. Plan Economic
şi Financiar — M.E.F.

**Pădurile constituie una din marile bogății naturale ale țării noastre care, pe lîngă faptul că sînt o sursă permanentă de materie primă ce asigură dezvoltarea continuă a industriei de exploatare şi prelucrare a lemnului şi a altor ramuri ale economiei exercită în acelaşi timp şi un important rol de protecție unanim recunoscut.**

**Directivele celui de al III-lea Congres al P.M.R. au trasat economiei forestiere din țara noastră sarcini de însemnătate deosebită pe linia ridicării productivității fondului forestier, a valorificării complete şi superioare a masei lemnoase şi a mecanizării proceselor de producție.**

**Muncitorii, inginerii, tehnicienii şi toți ceilalți lucrători care activează în această importantă ramură a economiei naționale luptă cu abnegație pentru traducerea în viață a sarcinilor ce le revin.**

Realizările din anul 1964 constituie o verigă nouă adăugată lanțului de succese dobîndite de muncitorii, tehnicienii şi inginerii din economia forestieră. Pentru a cincea oară consecutiv în şesenal, Ministerul Economiei Forestiere şi-a îndeplinit planul anual mai devreme. În 1964 au fost realizate cu 13 zile mai înainte de termen sarcinile de producție globală şi marfă. Volumul producției globale realizat în acest an este cu peste 900 milioane lei mai crescut decît cel care s-a obținut în anul trecut. Încă din anul 1963 — deci cu doi ani mai înainte — Ministerul Economiei Forestiere a atins şi a depăşit nivelul producției globale avut în vedere de Directivele Congresului al III-lea al Partidului să se realizeze în anul 1965. Toate întreprinderile au întîmpinat ziua de 23 August 1964 — cea de-a XX-a aniversare a eliberării patriei de sub jugul fascist — cu planul de producție globală şi marfă îndeplinit.

Aceste succese se datoresc muncii susținute, îndrumate permanent de către organele tehnice şi economice din minister, sub conducerea organizațiilor de partid şi sprijinite de organizațiile sindicale şi de U.T.M., desfăşurate de către muncitorii şi personalul tehnico-administrativ din silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere, construcții forestiere, din fabricile pentru prelucrarea lemnului, întreprinderile de reparații, precum şi de către personalul din institutele de cercetare şi proiectare.

În anii regimului democrat popular s-au executat lucrări de împăduriri pe o suprafață totală de peste 1 270 000 hectare, reuşindu-se a se lichida suprafețele dezgolite moştenite de la capitalişti. În anul 1964 s-au realizat împăduriri pe o suprafață totală de 60 200 ha, planul îndeplinindu-se astfel în proporție de 106 %.

Pentru realizarea întocmai a prevederilor Directivelor Congresului al III-lea al Partidului, şi în acest an silvicultorii au pus accent deosebit pe cultura speciilor repede crescătoare şi de mare productivitate, împădurindu-se cu plopi negri hibrizi o suprafață de 8 100 ha. S-a înfăptuit astfel cu un an mai devreme prevederea de a se ajunge la o suprafață împădurită de 50 000 ha cu plopi euramericani.

Desfăşurarea acțiunii de cultură şi refacere a pădurilor a necesitat crearea condițiilor pentru asigurarea materialului săditor. În ultimii ani, pe baza fondurilor alocate în acest scop, pepinierele mici au fost concentrate în unități mari, unde se folosesc metode avansate de cultură cu un înalt grad de mecanizare. Pînă în prezent au intrat în funcțiune 18 asemenea pepiniere centrale.

Concomitent cu lucrările de cultura şi refacerea pădurilor, în anul 1964 s-au luat măsuri pentru efectuarea la timp şi în bune condiții a lucrărilor de protecție a pădurilor pe suprafețe întinse ale fondului forestier. S-au executat lucrări de combatere a dăunătorilor pe o suprafață de peste 290 000 ha, cu 40 000 ha mai mult decît în anul 1963. Lucrări de asigurare a minimului sanitar au fost efectuate în 1964 pe o suprafață de 59 000 ha, realizîndu-se 18 000 ha în plus față de anul trecut.

Importante transformări s-au produs an după an în sectorul exploatărilor forestiere. În timp ce volumul masei lemnoase exploatate a rămas aproape constant, cantitățile de lemn destinate prelucrării industriale au crescut permanent, pentru a satisface necesarul de materie primă pentru fabricile de cherestea, placaj, plăci aglomerate şi fibrolemnoase, pentru industria de celuloză şi hîrtie, precum şi pentru a acoperi cererile la export în continuă creştere.

Valorificarea superioară şi complexă a masei lemnoase exploatate, una din sarcinile de bază trasate de partid sectorului forestier, se îndeplineşte cu succes atît în exploatări cît şi în fabrici.

În exploatări, prin introducerea pe scară tot mai largă a mijloacelor de lucru mecanizate, prin organizarea exploatării lemnului în trunchiuri şi catarge, prin extinderea lucrului în brigăzi complexe, prin sortarea mai atentă a produselor şi prin întregul program de măsuri tehnice şi organizatorice s-a reuşit să se majoreze proporția lemnului destinat prelucrărilor industriale de la 60 % în 1959 la aproape 70 % în 1964.

O atenție deosebită s-a acordat valorificării superioare a masei lemnoase de fag. În timp ce în perioada antebelică circa 95 % din lemnul de fag se folosea ca lemn de foc, astăzi circa 63 % este destinat prelucrărilor industriale. Producția de buşteni de fag pentru gater, traverse şi doage a crescut de aproape şase ori în 1964 în comparație cu anul 1950, iar producția de cherestea de fag a crescut în aceeaşi perioadă de 7,5 ori. O creştere sensibilă s-a înregistrat la producția de buşteni de fag pentru derulaj, care au atins în anul 1964 un nivel de aproape 550 000 m³, ceea ce a permis ca pe această bază să se realizeze o producție de placaj de 13 ori mai mare în acest an decît în 1950.

La creşterea indicelui de utilizare a lemnului în scopuri industriale a contribuit într-o bună măsură şi valorificarea unui volum important de rămăşițe de fabricație răşinoase ca lemn pentru industria de celuloză şi hîrtie, care în anul 1964 se ridică la 370 000 metri cubi. De asemenea, o parte din deşeurile de fabricație, rezultate din producția unor fabrici din cadrul noilor complexe pentru industrializarea lemnului, reintră în fabricație completînd necesarul de materie primă al fabricilor de plăci aglomerate şi fibrolemnoase.

În cadrul CIL, materia primă lemnoasă intrată pe poarta fabricilor este în întregime transformată în produse de mare valoare economică, obținîndu-se valori de 2—3 ori mai mari pe metrul cub de materie primă lemnoasă decît se obținea în vechile fabrici.

Toate aceste realizări obținute în economia forestieră îndeosebi în cei cinci ani ai şesenalului au dus la creşterea în ansamblu pe minister a valorii produselor ce se obțin dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată cu 78 % față de anul 1959, fiind astfel foarte aproape de atingerea cu un an mai înainte a nivelului prevăzut pentru anul 1965 în Directivele Congresului al III-lea al Partidului.

În anii şesenalului s-au investit fonduri importante pentru înzestrarea exploatărilor forestiere cu utilaje şi mecanisme de mare productivitate, extinzîndu-se gradul de mecanizare la nivele despre care nici nu se vorbea vreodată în regimul capitalist. În locul joagărului şi toporului, astăzi, muncitorii forestieri folosesc mii de ferăstraie mecanice pentru doborîtul şi secționatul lemnului, iar țapinei i-a luat locul treptat funicularele de scos-apropiat, troliile şi tractoarele.

Munca manuală grea şi de mare volum a fost înlocuită şi în operațiile de încărcare şi descărcare a vagoanelor şi autocamioanelor. Pe această cale s-a ajuns la creşterea gradului de mecanizare a operațiilor de doborît şi secționat de la 9 % în 1959 la 63 % în 1964, iar la operațiile de scos-apropiat indicele de mecanizare a crescut de la 17 % în 1959 la 60 % în 1964.

Din anul 1960 şi pînă în anul 1964 s-au construit circa 6 000 km de drumuri, care au mărit accesibilitatea pădurilor pentru exploatarea rațională a masei lemnoase. Această acțiune a creat condiții pentru o gospodărire mai rațională a pădurilor şi pentru valorificarea într-o măsură tot mai mare a produselor secundare, a căror pondere a ajuns în anul 1964 la circa 20 % din masa lemnoasă total exploatată.

Construcția drumurilor forestiere a atins o amploare deosebită în anul 1964, executîndu-se de către cele opt întreprinderi specializate și în regie de către întreprinderile forestiere, o lungime totală de 1 789 km drumuri cu fondurile de investiții alocate în acest scop.

Procesul de mecanizare a lucrărilor s-a extins puternic în anii șesenalului și în sectorul de construcții forestiere. Astfel față de anul 1960, cînd numai 16% din volumul săpăturilor de pămînt se executau mecanizat, în 1964 proporția acestora a crescut la 65%, iar lucrările de derocare și spargere a pietrei executate mecanizat în 1964 reprezintă 65 respectiv 75% față de numai 21–22% cît era în 1960.

Mecanizarea pronunțată a lucrărilor în exploatările forestiere, reducerea ponderii transporturilor prin plutire și măsurile tehnico-organizatorice luate în acest sector de producție au făcut să scadă cu peste jumătate procentul pierderilor de exploatare și manipulare a lemnului.

Pădurile care îndeplinesc multiple funcțiuni în economia țării noastre, pe lîngă produsele lemnoase care constituie baza de materie primă pentru industria forestieră, conțin și alte variate bogății naturale valorificabile. În perioada 1962–1964, de cînd valorificarea fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile a trecut în cadrul Ministerului Economiei Forestiere, volumul producției a crescut față de perioada 1959–1961 cu circa 15% la fructe de pădure, iar la ciupercile comestibile de peste cinci ori. În anul 1964, valoarea acestor produse s-a ridicat la peste 200 milioane lei, din care 90% au fost valorificate la export. O extindere tot mai mare la activitatea apicolă, ajungînd în 1964 la 21 000 familii de albine, care au dat 150 000 kg miere. În afara acestora, o serie întreagă de alte produse, cum sînt: lîna de cetină pentru sectorul agricol, răchita, rășina, coaja pentru tananți, floarea de tei, pomii de iarnă etc. ridică volumul produselor accesorii valorificate în anul 1964 la circa 270 milioane lei.

Prelucrarea industrială a lemnului marchează o curbă în continuă ascendență. Față de anul 1959, valoarea producției globale a sectorului industrializării lemnului a crescut în anul 1964 de peste două ori. Această creștere a devenit posibilă în urma investițiilor importante realizate în perioada 1960–1964 (circa 3 miliarde lei). În acești ani s-au construit și dat în funcțiune numeroase complexe pentru industrializarea lemnului: Tîrgu-Jiu, Pipera-București, Blaj, Gherla, Suceava, Pitești, Comănești, Bacău și fabrici separate de mobilă cum sînt cele de la București „Tehnica lemnului", Iași, Rădăuți, Arad, Focșani și Dej. În curs de construcție sînt CIL-urile de la Sighet și Turnu-Severin, ale căror fabrici de placaj, furnir, PFL și mobilă vor intra în funcțiune în anul 1965.

Concomitent cu construcția noilor CIL și fabrici separate de mobilă s-a continuat, în această perioadă, acțiunea de reprofilare a unor fabrici pentru prelucrarea fagului, reutilarea, modernizarea și extinderea mecanizării la fabricile existente de cherestea, parchete, lăzi și binale.

În anul 1964, planul de producție a fost îndeplinit și depășit la majoritatea produselor principale din sectorul de industrializare a lemnului.

Depășiri mai importante s-au obținut: la cherestea de toate esențele — 59 200 $m^3$; la parchete — 32 000 $m^2$; la lăzi fag — 9 100 $m^3$; la placaj — 1 000 $m^3$; la furnire — 500 000 $m^2$; la PAL și PFL — 6 200 t, iar la mobilă — 72 000 000 lei

Calitatea produselor s-a îmbunătățit în anul 1964 astfel: la sortimentele superioare de cherestea rășinoase cu 2% și cu 2,8% la calitățile superioare de cherestea de fag.

Se fabrică acum plăci fibrolemnoase poroase bituminate, placaj protejat cu tegotex și numeroase noi sortimente de mobilă mult apreciate atît de cumpărătorii interni cît și pe piața externă. Mărturie stau aprecierile elogioase făcute de vizitatorii standului Ministerului Economiei Forestiere de la Expoziția realizărilor economiei naționale deschisă în anul 1964.

Urmare creșterii volumului producției și îmbunătățirii continue a calității produselor și a economisirii cherestelelor în special rășinoase — planul de export pe anul 1964 a fost îndeplinit. Volumul exportului realizat în anul 1964 este de 2,2 ori mai crescut decît realizările anului 1959. La principalele produse exportul a crescut în anul 1964, față de anul 1959 de 1,8 ori la cherestea fag, de 3,5 ori la cherestea stejar, de 4,3 ori la furnir, de 5 ori la placaj și de aproape 5 ori la mobilă.

Realizările la exportul de cherestea fag din anul 1964 situează țara noastră pe primul loc în Europa în ceea ce privește exportul cherestelei de foioase, deși ca nivel de producție sîntem pe locul al treilea.

Acțiunea largă de economisire a materialului lemnos în toate domeniile de utilizare și în special a cherestelei de rășinoase — acțiune inițiată din indicația conducerii de partid și de stat — s-a desfășurat cu bune rezultate în anul 1964. S-au înregistrat reduceri efective la majoritatea consumurilor specifice cît și reduceri la cherestea prin înlocuire cu placaj, PAL, PFL etc. Numai în aceste condiții a fost posibilă realizarea creșterilor arătate mai sus, la export.

În anul 1964 s-a organizat de asemenea o largă acțiune pentru descoperirea rezervelor încă nefolosite pentru creșterea productivității muncii în toate sectoarele de producție.

Colective de ingineri și economiști din minister au sprijinit această acțiune la toate întreprinderile stabilindu-se programe de măsuri tehnico-organizatorice care au dus la îndeplinirea planului productivității muncii pe 1964 cu o depășire de 1,3%. Față de anul 1963, nivelul productivității muncii a crescut cu 11% fiind asigurată realizarea în anul 1965 a sarcinii prevăzute de Directivele Congresului al III-lea al Partidului. La obținerea acestor rezultate au contribuit în principal creșterea gradului de mecanizare în exploatări forestiere, introducerea unor dispozitive din creditele de mică mecanizare, acțiunea de calificare și ridicare a calificării muncitorilor și cadrelor tehnice, precum și acțiunea de folosire mai rațională a forțelor de muncă în funcție de nevoile producției.

Pe seama creșterii productivității muncii și a reducerii consumurilor de materii prime, materiale, combustibili și a scăderii cheltuielilor neproductive, planul de reducere a prețului de cost a fost îndeplinit, realizîndu-se importante economii peste plan la întreaga producție marfă. Mărindu-se volumul desfacerii produselor și ca urmare a realizării planului de reducere a prețului de cost, Ministerul Economiei Forestiere a încheiat anul cu planul de beneficii îndeplinit și depășit. Volumul beneficiilor realizate în anul 1964 este de 3,4 ori mai mare decît realizările anului 1960.

Îndeplinindu-se și depășindu-se normele de producție, aplicîndu-se regulamentele de premiere pentru stimularea realizării planului de sortimente, pentru realizarea de calități superioare și de export, pentru reducerea consumurilor de materiale, nivelul planificat al salariului mediu a fost realizat în sectoarele de producție, construcții, transporturi etc.

Începînd de la 1 decembrie 1964, cîștigul muncitorilor și personalului tehnic-administrativ din silvicultură și industrializarea lemnului a fost majorat în medie cu 10%, iar în primele luni ale anului 1965 va urma majorarea corespunzătoare a salariilor în sectoarele de exploatări, transporturi, construcții etc. conform prevederilor din Hotărîrea partidului și guvernului cu privire la creșterea salariilor în toate sectoarele economiei.

Anul 1965 reprezintă ultima etapă a planului șesenal de dezvoltare a economiei forestiere, care va constitui o temeinică bază tehnico-materială pentru dezvoltarea în continuare a acestui sector.

Producția globală și marfă se prevede să crească în anul 1965 cu peste 600 000 000 lei. Această dezvoltare rezultă din creșterile planificate la principalele produse cum sînt: 435 000 $m^3$ bușteni de toate speciile, 313 000 $m^3$ cherestea, 11 000 $m^3$ placaj, 6 000 t PAL și PFL, 368 000 $m^2$ parchete, 434 000 uși-ferestre și 156 000 000 lei mobilă. Productivitatea muncii este prevăzută să crească cu 5,4% în industrie, și cu 7,3% în construcții, iar prețul de cost va scade în 1965 față de 1964 cu 1,7% în industrie, cu 1,5% în transporturi și în construcții.

Sarcinile mobilizatoare din planul de stat pe anul 1965 au fost aduse la cunoștința întreprinderilor încă din luna iulie 1964 și au fost temeinic analizate de cadrele inginerești și economice, întocmindu-se planuri detailate de măsuri tehnice și organizatorice care să asigure îndeplinirea planului la toți indicatorii și de fiecare întreprindere, contribuind prin aceasta la desăvîrșirea construcției socialiste în patria noastră.

# Contribuţii la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecţiei pădurilor

Ing. *A. POPA*
Biolog *GH. MIHALACHE*
INCEF

634.0.415

Izotopii radioactivi au un cîmp tot mai larg de aplicare în diferite domenii de activitate, între care şi protecţia pădurilor.

În ultimii ani în literatura de specialitate, a apărut un mare număr de lucrări, în care sînt prezentate diferite aspecte ale folosirii izotopilor radioactivi în entomologie. Cercetările în acest domeniu s-au dezvoltat în mai multe direcţii putînd fi grupate astfel:

— Biologia şi ecologia insectelor.
— Fiziologia insectelor (în special probleme de metabolism).
— Studii cu insecticide marcate.
— Efectele radiaţiilor. Principii şi metode de sterilizare a masculilor.

## 1. BIOLOGIA ŞI ECOLOGIA INSECTELOR

Se ştie că pentru combaterea cu succes a insectelor dăunătoare trebuie mai întîi să se cunoască biologia şi ecologia lor şi în primul rînd o serie de aspecte în legătură cu ciclul de dezvoltare, modul de hrănire, răspîndirea şi înmulţirea, relaţiile cu speciile de paraziţi şi răpitoare etc.

Numai după o cunoaştere aprofundată a biologiei fiecărei specii în parte se poate trece la realizarea scopului practic al acestor cercetări, adică combaterea. Cercetările ce se efectuează asupra biologiei şi ecologiei insectelor, necesită de obicei perioade lungi de lucru atît în cîmp cît şi în laborator, observaţii permanente făcute de un număr mare de specialişti, procurarea unei aparaturi speciale şi metode complexe de lucru.

Pentru evitarea acestor greutăţi, în ultimii ani s-a trecut la folosirea pe scară din ce în ce mai largă a metodelor bazate pe folosirea izotopilor radioactivi, acestea fiind metode mai rapide şi mai simple de cercetare şi necesitînd mijloace de lucru mai reduse.

Pînă în prezent, prin aplicarea acestor metode s-au obţinut rezultate interesante în legătură cu dezvoltarea, modul de hrănire şi de răspîndire a unor insecte dăunătoare. Astfel, prin marcarea unor specii ca: *Pissodes strobi*, *Picca engelmani*, *Conotrachelus nenuphar*, s-a putut urmări care este distanţa de migrare. Marcările s-au făcut cu $I^{131}$, $Co^{60}$, $P^{32}$, $Zn^{65}$, $Sr^{89}$.

De asemenea, cercetări interesante s-au făcut şi în legătură cu migrarea unor specii de *Orthoptere*, folosindu-se $P^{32}$. În aceste experienţe s-a folosit un număr de circa 20 000 indivizi.

În legătură cu răspîndirea dăunătorilor care trăiesc în sol, s-au făcut cercetări prin marcarea cu trasori radioactivi la unele specii de *Scarabeidae*, *Agrotinaie* şi *Elateridae*. Insectele marcate au fost urmărite cu ajutorul unui detector de radiaţii, determinîndu-se precis deplasarea insectelor în sol pînă la o adîncime de 10—15 cm. Pentru marcare, s-a folosit $Co^{60}$ şi $Ra^{226}$. La unele specii de Elateridae s-a studiat modul cum reacţionează faţă de factorii climatici (temperatură şi umiditate) şi faţă de hrană.

Aplicarea izotopilor radioactivi a permis efectuarea unor cercetări ecologice complexe, în legătură cu relaţiile dintre paraziţi şi gazde, rolul insectelor parazite şi răpitoare în limitarea înmulţirii unor dăunători, longevitatea şi gradul de mortalitate a unor specii etc.

Rezultate importante s-au obţinut şi în problema transmiterii de către insecte a unor boli virotice şi bacteriene la plante şi animale. Astfel de cercetări de epidemiologie se pot face atît prin marcarea insectelor transmiţătoare de infecţii, cît şi prin marcarea virusurilor, bacteriilor, protozoarelor şi nematodelor. Pentru marcare se foloseşte $Bi^{212}$.

## 2. FIZIOLOGIA INSECTELOR

Izotopii radioactivi folosiţi în cercetările de fiziologie a insectelor au permis să se obţină noi date în legătură cu metabolismul substanţelor, distribuirea şi acumularea acestora în organismul insectelor. S-a stabilit astfel că datorită biosintezei se formează în corpul insectelor compuşi complecşi radioactivi, fapt care prezintă o importanţă deosebită din punct de vedere practic, deoarece ajută la obţinerea de insecticide marcate. În cercetările de fiziologie, rezultatele cele mai bune s-au obţinut cu $P^{32}$, iar ca metodă de lucru cel mai des s-a utilizat metoda autoradiografiei. S-a putut studia astfel pătrunderea, circulaţia şi acumularea $P^{32}$ în organismul insectelor, precum şi acţiunea acestuia. Cercetările au dus la concluzia că $P^{32}$ se acumulează în corpul insectelor, intră în metabolismul substanţelor şi trece chiar în ouăle pe care acestea le depun.

S-au cercetat, de asemenea, o serie de probleme legate de pătrunderea insecticidelor în organismul insectelor, acţiunea fiziologică a acestora după pătrundere, procesele biologice, reacţiile chimice şi fenomenele fizice care apar ca urmare a acţiunii insecticidelor.

## 3. STUDII CU INSECTICIDE MARCATE

În ultimii ani, în protecţia plantelor, pe lîngă insecticidele obişnuite de contact şi ingerare, se folosesc pe scară tot mai largă şi insecticide sistematice sau intravegetale. Aceste insecticide prezintă avantajul că sînt absorbite uşor de plantă prin rădăcini sau frunze, iar după pătrunderea în plantă, circulă o dată cu seva, acumulîndu-se în special în ţesuturile cu creştere rapidă. Acumularea lor în plantă în cantităţi suficiente asigură un efect toxic pe o perioadă lungă de timp.

Pentru aprecierea toxicităţii acestor insecticide, este necesar să se cunoască o cantitate de substanţă activă rămasă în planta tratată, acţiunea toxică a metaboliţilor secundari care se formează ca rezultat al proceselor fermentative ce au loc în plantă, precum şi transformările complexe ce se petrec la nivelul moleculelor de insecticid. Prin metodele chimice obişnuite nu se pot cerceta toate aceste probleme, sau dacă o parte din ele pot fi cercetate, se cere un mare efort pentru găsirea unor metode speciale de analiză calitativă, care necesită o tehnică şi aparatură specială.

Rezolvarea acestor aspecte a fost posibilă folosindu-se metoda atomilor marcaţi. Marcarea cu $P^{32}$ a acestor insecticide s-a făcut relativ uşor, deoarece insecticidele sistemice fac parte din grupa substanţelor organofosforice, reprezentînd diferite combinaţii ale fosforului organic.

Metoda izotopilor radioactivi s-a dovedit a fi utilă atît în cercetarea compuşilor biochimici complecşi ai acestor insecticide, cît şi în determinările obişnuite ce se fac pentru stabilirea cantităţii de insecticid rămas în plantă.

Prin marcarea unor insecticide, cum ar fi Schradanul, Systoxul, s-a constatat că acestea pătrund în plantă, circulă şi se depozitează în ţesuturile plantei. După un timp de la tratare, s-a observat că aphidele hrănite cu plantele tratate mor foarte repede, iar excrementele lor devin radioactive.

Din unele cercetări rezultă că Systoxul marcat cu $P^{32}$, după patru săptămîni de la tratare, a rămas în plantă în cantităţi ce variază de la $0{,}007.10^{-6}$ la $0{,}07.10^{-6}$.

De asemenea, cu ajutorul izotopilor radioactivi s-a studiat pătrunderea Tiofosului şi depozitarea în plantă. Aprecierea cantităţii de insecticid pătruns şi rămas în plantă s-a făcut prin determinarea radioactivităţii apei şi a extractului din frunze, cît şi prin determinarea radioactivităţii frunzelor. S-a constatat astfel că prin tratarea plantelor cu o emulsie de Tiofos de 0,2%, care în prealabil a fost marcat, s-a găsit o cantitate de 290 mg $P^{32}$/1 kg masă verde. Hrănirea unor specii de Aphidae pe aceste plante a dus la obţinerea unei mortalităţi ridicate a lor.

În ţara noastră, astfel de cercetări s-au făcut la INCEF, privind studiul mecanismului de absorbţie, de difuzie şi de localizare a insecticidului Dipterex într-o cultură de plop Robusta R-20 în vîrstă de doi ani. Administrînd insecticidul sub formă de soluţie apoasă în sol, se constată că o cantitate de numai 9,3% este absorbită de către plantă. Administrarea soluţiei prin pulverizare pe frunze a condus la o absorbţie şi mai redusă a insecticidului, din cauza mecanismului dificil de absorbţie al frunzelor, a spălării insecticidului de apă, de precipitaţii şi de rouă. Pe baza experimentărilor întreprinse, se consideră că metoda administrării insecticidelor sistemice în sol va trebui adoptată cu prioritate în combaterea dăunătorilor forestieri.

Metoda atomilor marcaţi folosită pînă în prezent pentru cercetarea unor aspecte legate de pătrunderea, circulaţia şi depozitarea insecticidelor sistematice, s-a dovedit a fi deosebit de simplă în comparaţie cu celelalte metode, asigurînd în acelaşi timp o mare exactitate determinărilor efectuate.

Izotopii radioactivi se folosesc astăzi pentru determinarea calităţii aviostropirilor şi tratamentelor terestre Aceasta ajută la o continuă perfecţionare a metodelor de combatere a dăunătorilor, a tehnicii de lucru cît şi aparaturii folosite. De asemenea, permite să se constate care este metoda cea mai eficace din punct de vedere economic, care să asigure o dispersare omogenă a insecticidului pe toată suprafaţa tratată. Se poate face apoi o apreciere reală asupra factorilor care afectează dispersia picăturilor de lichid. Pentru marcarea insecticidelor se foloseşte $Mn^{54}$, $Au^{198}$, $P^{32}$ etc.

Metoda izotopilor în comparaţie cu alte metode de determinare a răspîndirii insecticidelor în timpul tratării prezintă avantajul că asigură o mare precizie, necesită timp scurt de lucru şi personal nu prea numeros şi permite găsirea particulelor depuse chiar pe suprafeţele neregulate.

### 4. EFECTELE RADIAŢIILOR NUCLEARE

Pînă în prezent, dintre toate metodele folosite în combaterea dăunătorilor culturilor forestiere şi agricole, cea mai largă aplicare o are metoda chimică. Dar ca urmare a folosirii intense a insecticidelor, pe lîngă succesele mari obţinute au apărut şi o serie de fenomene nedorite, între care trebuie menţionate în primul rînd rezistenţa din ce în ce mai mare la acţiunea produselor chimice şi distrugerea paraziţilor şi răpitorilor.

Ca urmare a fenomenului de rezistenţă sporită a insectelor faţă de insecticide, a fost necesar să se producă substanţe cu grad mare de toxicitate, cu remanenţă de lungă durată şi de asemenea să se folosească cantităţi din ce în ce mai mari de insecticide. Toate acestea au determinat trecerea la aplicarea unor noi metode de combatere, cu acţiune selectivă, prin care să se înlăture fenomenele negative apărute în urma combaterii chimice. Printre aceste metode, o importanţă din ce în ce mai mare o capătă metoda de iradiere a insectelor, în vederea obţinerii de masculi sterili. Această metodă constă în expunerea pe timp limitat a insectelor, de obicei în stadiul de pupă, la o sursă de radiaţii gama, ceea ce are ca rezultat apariţia fenomenului de sterilitate.

O condiţie esenţială pentru reuşita acestei metode este să se asigure obţinerea în masă a masculilor destinaţi iradierii şi apoi lansarea unui număr suficient de mare de masculi sterili. Efectul pozitiv al acestei metode apare din aceea că femelele apărute în natură şi împerecheate cu masculi sterili depun ouă sterile.

Prin aplicarea acestei metode nu se poate sconta pe rezultate radicale imediate, ci pe o reducere progresivă în timp a populaţiei dăunătorului. Trebuie, de asemenea, menţionat că masculii sterili în unele cazuri au o vitalitate mai mare, sînt mai vioi, lucru care are importanţă din punct de vedere al activităţii competitorii ce trebuie să existe între aceştia şi masculii din natură (nesterili), în găsirea şi fecundarea femelelor. Deocamdată, prin aplicarea acestei metode, rezultate mai bune s-au obţinut în special în combaterea unor dăunători din regiunile tropicale, care apar pe suprafeţe limitate şi în general izolate în focare în special în descreştere. Dintre speciile la care s-au făcut experimentări pot fi menţionate următoarele: *Anasttrepha ludens, Cochliomyia hominivorax, Aedes aegypti, Ephilachana varivestis, Ostrinia nubilalis, Pectinophora gossypiella, Anthonomus grandis, Lymantria dispar, Stomoxys calcitrans, Centruroides limpidus, Ceratitis capitata, Anopheles quadrimaculatus.*

În general, iradierea insectelor în vederea provocării sterilităţii relevă următoarele aspecte:

— stabilirea dozei optime de iradiere prin expunerea pupelor la o sursă de iradiere; sub acest aspect se remarcă faptul că dozele diferă foarte mult de la o specie la alta;

— iradierea în diferite stadii de dezvoltare şi la diferite vîrste a insectelor, în scopul determinării sensibilităţii la iradiere;

— influenţa iradierilor asupra fecundităţii femelelor şi asupra longevităţii;

— influenţa temperaturii în timpul iradierii asupra efectului radiaţiilor;

— modificările genetice ce se produc în organismul insectelor după iradiere;

— determinarea gradului de infestare a dăunătorului ce urmează a fi combătut;

— calcularea numărului necesar de indivizi ce urmează a fi iradiaţi şi lansaţi în suprafaţa infestată în vederea asigurării unei reduceri însemnate a populaţiei de insecte;

— obţinerea insectelor destinate iradierii, prin cultura în masă a lor sau prin recoltarea direct din natură;

— lansarea insectelor iradiate şi urmărirea apoi a efectului combaterii

În afara acestor aspecte mai importante ce se urmăresc în cercetările de laborator şi cîmp, mai există şi alte probleme legate de particularităţile biologice ale fiecărei specii în parte, de tehnica de lucru şi aparatura folosită etc.

Succesele obţinute pe plan mondial în combaterea dăunătorilor prin folosirea radiaţiilor ionizante au condus la iniţierea şi la noi în ţară a unor cercetări avînd drept scop obţinerea de masculi sterili de *Lymantria dispar*, prin iradierea pupelor la surse de $Co^{60}$. În continuare, se prezintă rezultatele preliminare obţinute în experimentările de laborator şi teren ce au avut drept scop stabilirea dozelor optime de iradiere a pupelor.

În experimentările de laborator s-a folosit ca material de iradiere pupe mascule de *Lymantria dispar*, obţinute din culturi individuale de omizi, în scopul determinării vîrstei. Astfel, pupele au fost constituite în funcţie de vîrsta lor, în loturi de iradiere. S-au constituit următoarele variante: $V_1 = 5\,000$ r, $V_2 = 10\,000$ r., $V_3 = 15\,000$ r., $V_4$ — martor, astfel că fiecare variantă a cuprins pupe avînd vîrste de 1—8 zile.

După iradiere, fiecare pupă masculă a fost pusă izolat cu cîte o pupă femelă, în cilindri de creştere. La cinci zile au început să iasă fluturii, care s-au împerecheat şi apoi femelele au depus ouă. La patru luni după depunerea ouălor, deci după ce dezvoltarea embrionară era terminată, ouăle au fost analizate pentru determinarea procentului de ouă sterile şi fecunde, în urma acţiunii de iradiere. Analizele s-au făcut prin menţinerea ouălor timp de 24 ore într-o soluţie de hidrat de potasiu 10%. După dizolvarea corionului s-au separat ouăle sterile de cele fertile.

În condiţii de teren s-au făcut experimentări cu pupe iradiate în doze de 5 000 r. Pupele au fost lansate într-un arboret puternic infestat în pădurea Comoara (Drăgănești-Vlașca). Experimentările au urmărit să stabilească dacă și în condiții de arboret se obține un procent ridicat de sterilitate.

Materialul de iradiat a fost constituit într-o variantă din pupe mascule, iar în altă variantă pupele nu au mai fost separate pe sexe, iradiindu-se astfel și pupele femele. Pentru asigurarea geometriei corespunzătoare la iradiere, pupele au fost așezate într-un panou în jurul sursei. Pentru fiecare variantă s-au iradiat 3 000 pupe. După iradiere, acestea au fost lansate în teren prin așezarea în grămezi (de circa 100 pupe) pe sol, la baza arborilor. Suprafața fiecărei parcele experimentale a fost de 1 000 $m^2$. S-au construit astfel trei variante: $V_1$ = pupe mascule, $V_2$ = pupe femele și mascule, $V_3$ = martor.

Raportul între masculii din natură și cei iradiați a fost de 6 : 1 în $V_1$, respectiv 12 : 1 în $V_2$. După lansare, s-a urmărit ieșirea fluturilor din pupe și s-a constatat că mai mult de 95% din pupe au dat fluturi. La patru luni după depunerea ouălor s-au recoltat din fiecare variantă circa 1% din numărul total al depunerilor, care au fost analizate în laborator după aceeași metodă în hidrat de potasiu.

Ca rezultat al transformărilor genetice la nivelul organelor de reproducere în urma iradierii, fluturii masculi ieșiți din pupele iradiate au devenit sterili. În urma fecundării, femelele au depus ouă sterile și fertile într-un anumit raport, în funcție de doza de iradiere. În experimentările în care au fost lansate și femele iradiate, sterilitatea se datorește și sterilității acestora.

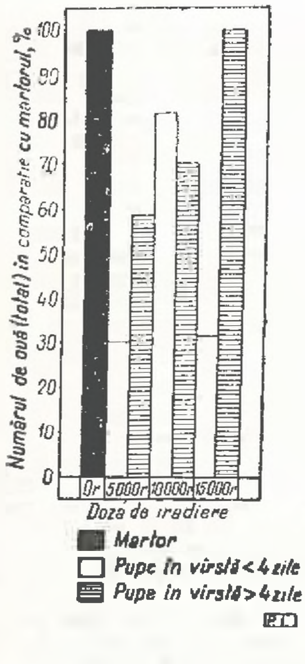


Fig. 1. Diagrama cu variația procentuală a fecundității în raport cu martorul, în experimentările de laborator

Efectul acțiunii de iradiere a fost apreciat pe de o parte prin determinarea fecundității medii pe variante, iar pe de altă parte prin determinarea procentului de ouă sterile și fertile. Fecunditatea s-a determinat după numărul mediu de ouă din depunere.

În experimentările de laborator, se constată că numărul de ouă depuse de femele împerecheate cu masculi iradiați este mai scăzut decît în varianta martor. Astfel, la pupele de vîrstă mai mică de patru zile, fecunditatea medie ajunge în general la circa 30% față de martor (fig. 1). La pupele de vîrstă mai mare de patru zile fecunditatea crește, apropiindu-se de martor. Este posibil ca în vîrstele mai mici pupele să manifeste o mai mare plasticitate a aparatului de reproducere al masculilor și astfel fecunditatea să scadă.

În legătură cu procentul de ouă sterile (fig. 2), se constată că la pupele de vîrstă mai mică de patru zile, acesta este de 100%. La pupele ce depășesc această vîrstă, procentul de ouă sterile este apropiat de cel înregistrat la martor.

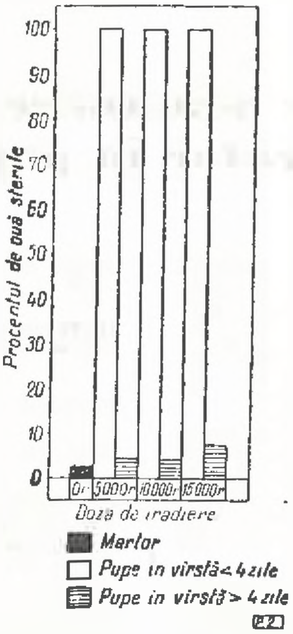


Fig. 2. Diagrama cu variația procentului de ouă sterile, în experimentările de laborator.

În experimentările de teren se constată că fecunditatea a fost diminuată în proporție de aproape 50%, în variantele în care au fost lansate pupele iradiate, față de martor (fig. 3). În privința ouălor sterile, cele mai bune rezultate s-au obținut în varianta în care au fost lansați masculi sterili, unde s-au înregistrat 67,5% ouă sterile față de 4,3% în varianta martor.

În varianta în care s-au lansat și femele iradiate, procentul de ouă sterile a fost mai redus, înregistrîndu-se 19,9% (tabela 1).

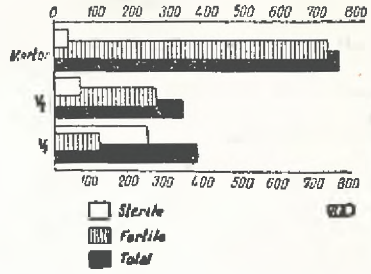


Fig. 3. Diagrama cu variația numărului mediu de ouă, din depunerile în experimentările din teren.

*Tabela 1*

**Rezultatul analizei depunerilor de ouă în experimentările din teren**

| Varianta | Numărul de ouă | | Procent de ouă sterile |
|---|---|---|---|
| | sterile | fertile | |
| Martor | 33 | 727 | 4,3 |
| Masculi și femele iradiate | 68 | 341 | 19,9 |
| Masculi iradiați | 123 | 255 | 67,5 |

Din analiza rezultatelor obținute în experimentările proprii se desprind următoarele concluzii mai importante:

Apare evident că radiațiile ionizante ale $Co^{60}$ provoacă sterilitatea și la *Lymantria dispar*, rezultatele cele mai bune fiind obținute la doza de 5 000 r. La această doză s-a obținut sterilitatea masculilor de altfel și pentru alte specii cercetate recent în alte țări, cum sînt: *Cochiliomyia hominivorax*, *Dacus dorsalis*, *Ceratitis capitata* etc. Se pare că la această doză se realizează cele mai importante modificări genetice care duc la apariția fenomenului de sterilitate și la scăderea fecundității.

Acțiunea radiațiilor se manifestă prin reducerea fecundității femelelor împerecheate cu masculi iradiați. Fecunditatea obținută la doza de 5 000 r este evident redusă atît în experimentările de laborator, cît și în teren.

*

Rezultatele obținute pînă acum privind aplicarea izotopilor radioactivi în protecția plantelor demonstrează în mod evident eficiența teoretică și practică a metodelor bazate pe folosirea izotopilor radioactivi.

Ca instrument de investigație, trasorii radioactivi permit cunoașterea pînă în mici detalii a ecologiei și fiziologiei insectelor, a transformărilor pe care le suferă insecticidele pe suprafața și în interiorul plantelor, precum și în corpul insectelor. Identificarea și urmărirea metaboliților care apar ca urmare a influenței factorilor fizici, a interacțiunii dintre insecticide și plante sau insecte, permit stabilirea toxicității și remanenței acestora.

În plus, marcarea insecticidelor dă posibilitatea să poată fi urmărită distribuția insecticidelor în anumite complexe ecologice, în strînsă legătură cu utilajele folosite și condițiile de stare a timpului sau relieful terenului.

Un interes practic deosebit prezintă însă metodele și tehnica de combatere a dăunătorilor prin sterilizarea masculilor cu ajutorul radiațiilor gamma. Așa cum s-a arătat, rezultatele obținute îndreptățesc suficiente speranțe, iar cele cîteva acțiuni de proporții mai mari întreprinse au condus la combaterea practic totală a unor dăunători periculoși pe teritorii destul de mari.

De menționat că asemenea cercetări se înscriu pe linia preocupărilor tot mai actuale duse de F.A.O. și Agenția Internațională de Energie Atomică. Astfel, în cadrul lucrărilor colocviului privind „Folosirea izotopilor radioactivi și radiațiilor în lupta contra insectelor vătămătoare pentru animale și plante“ ținut la Atena în 1963, problema aceasta a combaterii prin iradiere a constituit una din problemele principale ale colocviului.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Catrina, I. et colab.: *L'Etablissement des processus d'absorption et diffusion des insecticides systémiques au populus x euramericana.* Dode Guinier „Robusta" IAEA, 1963.

[2] Jenkins, D. V.: *Radioisotopes and radiation in Entomology,* 1962 (3—20).

[3] Knipling, E. F.: *Sterile — male metods of population control.* Science 130 3380 (1959), 902—904.

[4] Knipling, E. F.: *J. Econ.* Ent 53 (1960), 415.

[5] Lindquist, W. A.: *Insect population control by the sterile-male technique IAEA, 1963.*

[6] Popa, A., Mihalache, Gh.: *Provocarea sterilității la Lymantria dispar prin iradierea pupelor mascule la surse de $Co^{60}$.* Comunicare prezentată la prima Conferință de radiobiogie și utilizare a radioizotopilor în medicină, biologie și științe agricole. București, 1964.

[7] Stone, E. W.: *Effects of ionizing radiation on insects and other arthropods,* IAEA, 1963.

[8] Waterhonse, D. F.: *The use of the sterile male technique in Australia.* IAEA, 1963.

Ing. *D. IVĂNESCU*
Directorul INCEF

# Despre semănarea seminței de plop tremurător în pepinieră

634.0.232.323

Germinația seminței de plop tremurător prezintă importante particularități biologice, care se deosebesc simțitor de cele ale semințelor majorității speciilor de foioase. Reușita semănăturilor de o anumită specie poate fi asigurată numai prin metode de semănat adaptate particularităților ecologice ale seminței de semănat.

Semănarea seminței de plop tremurător se poate face cu amenți cu tot, nu numai cu puf sau curățată de puf. Semănarea cu semințe are avantajul că economisește manopera cerută de extragerea și curățarea semințelor, deci ieftinește lucrările. Are însă mai multe dezavantaje, în sensul că se seamănă toate semințele pe care le conțin amenții, deci atît semințele bune cît și cele rele și cele bine coapte și cele mai puțin coapte. Din această cauză, procentul de răsărire a semințelor astfel semănate este mai mic și repartizarea puieților pe rigolă mai neregulată.

Semănatul seminței în puf, ca și semănatul în amenți, are avantajul că ieftinește lucrările de semănat, înlăturînd costul curățatului de puf. Prin acest procedeu de semănat, sămînța nu are însă un pat curat, ceea ce îngreuiază lucrările de îngrijire. De asemenea, ca și în cazul semănatului în amenți, semințișurile rezultate sînt neregulat repartizate pe rigolă.

Semănatul cu semințe curățate de puf are dezavantajul că prin operațiunea de curățat, unele semințe își pierd complet coroana de perișori, din care cauză se reduce procentul de răsărire. Are însă mai multe și importante avantaje: permite o semănare uniformă, deci o repartizare regulată a semințișului și face posibilă o îngrijire bună a semințișului prin combaterea buruienilor și prin udare. Datorită acestor avantaje, în practică sămînța de plop tremurător se seamănă aproape numai curățată de puf.

## EXPERIENȚE ÎNTREPRINSE PENTRU STABILIREA METODEI DE SEMĂNARE

În literatură sînt descrise mai multe metode de semănare, fără însă să se precizeze o metodă completă și bine conturată și care să fi fost verificată în practică cu rezultate pozitive. Astfel, unele lucrări [2] recomandă semănarea plopului tremurător în sol sterilizat prin arderea de crăci, în rigole late de 10 cm, la intervale de 10—15 cm între rigole, sămînța putînd fi sau nu acoperită. Alte, lucrări [4] arată că sămînța de plop tremurător răsare, iar puieții cresc tot atît de bine în sol sterilizat prin ardere cît și în sol nesterilizat; sămînța trebuie semănată în rigole late de 5 cm, fără să fie acoperită. Se precizează chiar că acoperirea cu nisip sau cu humus s-a dovedit dăunătoare. De asemenea și alte amănunte ale tehnicii de semănare a seminței de plop tremurător date în diferite lucrări sînt contradictorii. Pentru a se putea stabili o metodă concretă, verificată în detaliu, de producere a puieților de plop tremurător din sămînță, s-au întreprins experiențe cu mai multe variante, pentru a se putea îmbrățișa principalele aspecte ale acestei tehnici.

Experiențele au fost efectuate la stațiunea INCEF-Cornetu, în lunca Argeșului, la 84 m altitudine, unde temperatura medie anuală este de 11°C și media anuală a precipitațiilor atmosferice este de 500—550 mm.

1. *Pentru stabilirea cantității* de sămînță de semănat pe 1 m de rigolă s-au experimentat semănături cu: 0,5, 1,0 și 1,5 $cm^3$ pe 1 m de rigolă.
2. *Pentru stabilirea lățimii* rigolei s-au experimentat rigole late de 2 și 4 cm.

3. *Pentru stabilirea* patului de semănat și a materialului de acoperit s-au experimentat: pat pe pămînt și acoperire cu pămînt, nisip sau nisip cu 50% humus; pat de nisip și 50% humus și acoperire cu nisip și 50% humus; pat de nisip cu acoperire de nisip și pat de humus cu acoperire de humus.

4. *Pentru stabilirea* grosimii stratului de acoperire s-au experimentat: semănături fără acoperire și semănături cu acoperire (de 2, 4 și 8 mm pămînt, 2, 4 și 8 mm nisip și 2, 4 și 8 mm humus).

5. *Pentru stabilirea* metodei de udat s-au experimentat:

— pat de pămînt, acoperire cu pămînt, udat cu pulverizatorul cinci zile de la semănare, apoi cu stropitoarea;

— pat de pămînt, acoperire cu humus, udat cu pulverizatorul cinci zile de la semănare, apoi cu stropitoarea;

— pat de pămînt, acoperire cu pămînt, udat cu stropitoarea de la semănare;

— pat de pămînt, acoperire cu humus, udat cu stropitoarea de la semănare.

6. *Pentru stabilirea* celui mai indicat mijloc de protecție s-a experimentat protecția prin acoperire cu paie, nuiele, material plastic liber sau cu material plastic pe rame.

## REZULTATELE OBȚINUTE

1. *Cantitatea de sămînță de semănat.* Din figura 1 se poate constata că deși la răsărirea puieților imediat după semănare, în varianta în care s-a semănat 1,5 cm$^3$ pe 1 m de rigolă a rezultat un număr mai mare de puieți decît în varianta în care s-a semănat numai 1/3 din această cantitate (665 puieți în primul caz față de 382 puieți în cel de-al doilea caz), totuși, în toamnă, numărul puieților rămași este practic același. Diferențe mici au fost chiar în favoarea variantei cu cea mai mică cantitate de sămînță semănată, unde au rămas în medie 58 puieți pe 1 m de rigolă față de 50 puieți pe 1 m de rigolă la varianta cu cea mai mare cantitate de sămînță semănată (tabela 1). În primul caz, în cele trei repetiții ale variantei, numărul puieților a variat de la 54 pînă la 60, iar în cel de-al doilea caz de la 45 pînă la 55 pe 1 m de rigolă.

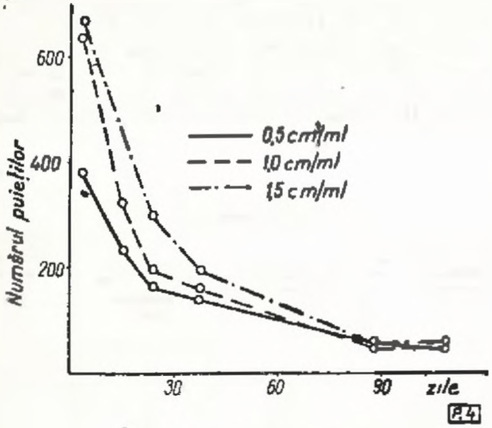


Fig. 1. Normă de semănare.

Dacă se ia în considerare înălțimea atinsă de puieți, avantajul semănăturilor mai rare de la început, iese și mai mult în evidență. Astfel, în varianta cu cea mai mică cantitate de sămînță semănată la 1 m de rigolă (0,5 cm$^3$), înălțimea medie atinsă de puieți este cu 26% mai mare decît în varianta cu cea mai mare cantitate de sămînță semănată, de 1,50 cm$^3$ pe 1 m de rigolă (tabela 1).

Rezultatele acestor experiențe indică că este avantajos să nu se semene mai mult de 0,5 cm$^3$ sămînță pe 1 m de rigolă; în acest mod se face economie de sămînță fără să se impieteze asupra numărului de puieți produși și nici asupra calității acestora; ba chiar se obține un spor și din acest punct de vedere.

2. *Lățimea rigolei.* Din figura 2 rezultă că în rigola lată (4 cm lățime) numărul puieților răsăriți a fost simțitor mai mare decît în semănăturile în rigole mai înguste (2 cm). Pînă în toamnă însă, numărul puieților a scăzut în proporție mult mai mare în cazul rigolei de 4 cm lățime, așa că aici a rămas, pînă la finele perioadei de vegetație, un număr mai mic de puieți pe 1 m de rigolă decît în cazul rigolelor de 2 cm lățime.

*Tabela 1*

**Numărul și înălțimea puieților în funcție de cantitatea de sămînță semănată la 1 m de rigolă**

| Cantitatea de sămînță semănată cm³ | Numărul puieților obținuți | | Înălțimea puieților la finele perioadei de vegetație cm |
|---|---|---|---|
| | La cinci zile de la semănare buc. | La finele perioadei de vegetație buc. | |
| 0,5 | 382 | 58 | 38 |
| 1,0 | 640 | 47 | 33 |
| 1,5 | 665 | 50 | 30 |

De asemenea, în cazul rigolelor de 2 cm lățime, înălțimea puieților la finele perioadei de vegetație a fost ceva mai mare decît în cazul rigolelor de 4 cm lățime. Aceasta înseamnă că este mai avantajos să se semene în rigole mai înguste decît în rigole late. Literatura recomandă atît rigole late de 5 cm [4], cît și rigole late de 10 cm [2]. Rigola lată are avantajul că la aceeași cantitate de sămînță semănată pe 1 m de rigolă se asigură un spațiu de hrănire mai mare pentru fiecare plantulă, dar are dezavantajul că determină pe rigolă un sol mai tasat, deoarece aici solul nu poate fi afînat prin lucrări de îngrijire. Acest dezavantaj este cu atît mai mare cu cît rigola este mai lată. Rezultatele noastre au confirmat rezultatele experiențelor Institutului de cercetări forestiere privind spațiul optim de hrănire pentru puieți în pepiniere, prin care s-a putut constata că este mai avantajos să se asigure un spațiu de hrănire puieților prin distanțarea optimă a acestora în lungul rigolei înguste decît prin obținerea aceluiași spațiu de hrănire prin împrăștierea puieților pe lățimea unei rigole late [6].

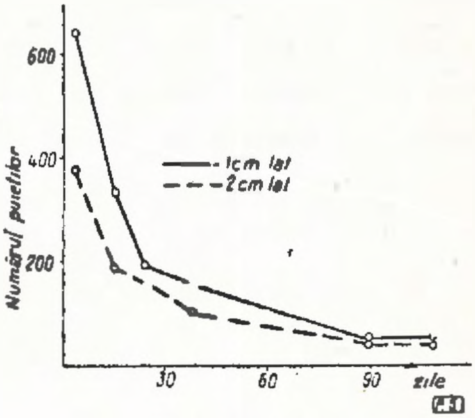


Fig. 2. Lățimea rigolei.

Față de aceste considerente, apreciem că sînt mai indicate rigolele înguste pentru semănăturile de plop tremurător, de aproximativ 2 cm.

3. *Patul de semănare.* Ținîndu-se seama că în literatură se recomandă, pentru a se obține o bună reușită a semănăturilor cu plop tremurător, ca sămînța să nu fie semănată pe pămînt ci pe un pat constituit din nisip sau dintr-un amestec de nisip și humus

[4] şi pentru a se stabili măsura în care felul patului de semănat influenţează reuşita semănăturii, s-a instalat o experienţă în cele şase variante arătate mai sus. Din figura 3 rezultă că la finele perioadei de vegetaţie cel mai mare număr de puieţi (pe 1 m de rigolă) s-a obţinut prin semănături făcute pe pat de pămînt şi sămînţa acoperită cu pămînt. Se precizează că în pepiniera în care s-au făcut semănăturile, solul este un brun de luncă luto-nisipos. Cel mai mic număr de puieţi s-a obţinut prin semănături făcute pe pat de nisip, sămînţa fiind acoperită tot cu nisip, în acest ultim caz obţinîndu-se numai 1/3 din numărul de puieţi obţinuţi în primul caz. Număr de puieţi intermediar între cele două extreme s-a obţinut prin semănături făcute pe pat de humus, amestec de humus cu nisip, sau pe pat de pămînt dar sămînţa fiind acoperită cu nisip sau amestec de nisip şi humus (în părţi egale).

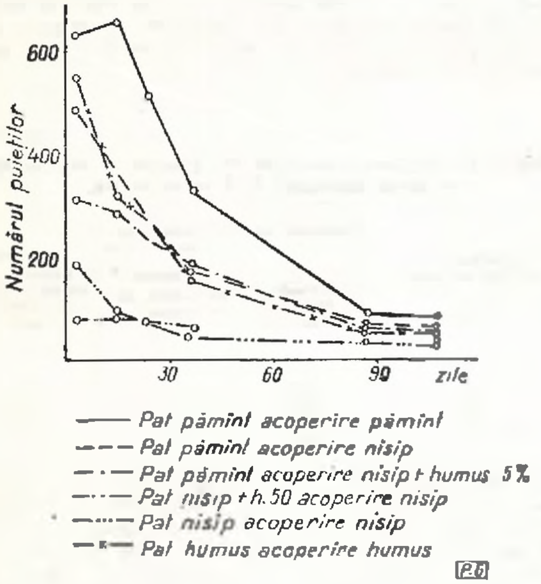


Fig. 3. Patul de semănare şi acoperire.

Dacă însă se ia în considerare creşterea puieţilor, nu numărul acestora, se constată că cea mai mică înălţime au atins-o puieţii din semănătura făcută pe pat de pămînt, unde s-a obţinut şi numărul cel mai mare de puieţi pe 1 m de rigolă, iar înălţimea cea mai mare au atins-o puieţii rezultaţi din semănătura făcută pe pat de nisip, unde s-a obţinut şi cel mai mic număr de puieţi pe 1 m de rigolă (tabela 2). Diferenţa între înălţimea medie a puieţilor din cele două variante a fost de 14 cm (31 cm în primul caz, faţă de 45 cm în cel de-al doilea).

*Tabela 2*

**Numărul şi înălţimea puieţilor în funcţie de natura patului de semănat şi de acoperire**

| Natura patului de semănat şi acoperire | Numărul puieţilor obţinuţi | | Înălţimea puieţilor la finele perioadei de vegetaţie cm |
|---|---|---|---|
| | La cinci zile de la semănare buc. | La finele perioadei de vegetaţie buc. | |
| Pămînt acoperit cu pămînt | 630 | 79 | 31 |
| Pămînt acoperit cu nisip | 486 | 62 | 33 |
| Pămînt acoperit cu nisip + humus 50% | 317 | 54 | 39 |
| Nisip + humus acoperit cu nisip + humus | 81 | 33 | 43 |
| Nisip acoperit cu nisip | 183 | 27 | 45 |
| Humus acoperit cu humus | 546 | 49 | 44 |

4. *Grosimea stratului de acoperire.* Pentru stabilirea celei mai indicate grosimi a stratului de acoperire, s-a instalat, după cum s-a arătat, o experienţă cu zece variante şi anume: acoperire cu pămînt, nisip şi humus, fiecare în trei variante privind mărimea grosimii (2, 4 şi 8 mm), la acestea adăugîndu-se o parcelă fără acoperire, care a constituit parcela martor. Din figura 4 rezultă că cel mai mare număr de puieţi s-a obţinut prin semănăturile acoperite cu pămînt şi cel mai mic prin cele fără nici o acoperire. Poziţii intermediare ocupă semănăturile acoperite cu nisip şi cele acoperite cu humus. Dintre semănăturile acoperite cu pămînt, cel mai mare număr de puieţi s-a obţinut prin variantele acoperite cu un strat gros de 2 mm şi cel mai mic număr prin cele acoperite cu un strat gros de 8 mm; semănăturile acoperite cu 4 mm pămînt ocupă o situaţie intermediară, cu menţiunea că numărul puieţilor obţinuţi în această variantă este destul de apropiat de cel obţinut în varianta cu acoperire de 2 mm pămînt (579 faţă de 613). În schimb, înălţimea puieţilor obţinuţi prin varianta cu acoperire de 4 mm pămînt este simţitor mai mare decît cea a puieţilor obţinuţi prin celelalte două variante de acoperire cu pămînt. Se menţionează însă că, în ceea ce priveşte înălţimea puieţilor, cea mai mare înălţime medie au atins-o puieţii rezultaţi din semănătura acoperită cu un strat de nisip de 8 mm grosime (tabela 3). În această variantă s-au obţinut însă, în medie numai patru puieţi pe 1 m de rigolă la finele perioadei de vegetaţie, cu toate că iniţial au răsărit 114 puieţi pe 1 m de rigolă. Înălţimea mai mare a puieţilor din această variantă se datoreşte, probabil, în principal spaţiului de hrănire mai mare de care au dispus puieţii de aici, dar acesta nu este singurul factor care a determinat creşterea mai activă a lor. Aceasta o dovedeşte situaţia puieţilor rezultaţi din semănăturile acoperite cu pămînt. Aici, în varianta unde semănătura a fost acoperită cu un strat de 8 mm de pămînt, cu toate că puieţii au dispus de un spaţiu de hrănire mai mare decît în varianta unde semănătura a fost acoperită un un strat de 4 mm de pămînt, înălţimea medie a lor este mai mică decît a acestora din urmă (34 cm faţă de 42 cm).

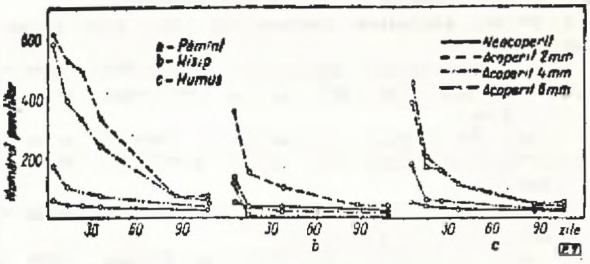


Fig. 4. Grosimea stratului de acoperire.

*Tabela 3*

| Natura şi grosimea stratului de acoperire | Numărul puieţilor obţinuţi | | Înălţimea puieţilor la finele perioadei de vegetaţie cm |
|---|---|---|---|
| | La cinci zile de la semănare buc. | La finele perioadei de vegetaţie buc. | |
| Neacoperit | 55 | 23 | 42 |
| Pămînt 2 mm | 613 | 66 | 30 |
| Pămînt 4 mm | 579 | 56 | 42 |
| Pămînt 8 mm | 168 | 44 | 34 |
| Nisip 2 mm | 356 | 43 | 44 |
| Nisip 4 mm | 136 | 19 | 47 |
| Nisip 8 mm | 114 | 4 | 64 |
| Humus 2 mm | 383 | 34 | 40 |
| Humus 4 mm | 458 | 41 | 35 |
| Humus 8 mm | 182 | 29 | 42 |

Se pare că înălțimea mai mare a puieților din varianta de acoperire cu 8 mm nisip, pe lîngă spațiul de hrănire mai mare, se datorește și stratului de acoperire constituit din nisip. Acesta a asigurat un mediu mai bine aerisit, foarte avantajos creșterii puieților de plop tremurător. Pentru aceeași ipoteză pledează și faptul că în toate cele trei variante de acoperire cu nisip înălțimea puieților obținuți este mai mare decît în celelalte variante de acoperire (cu pămînt și cu humus).

Față de aceste rezultate, luînd în considerare toate aspectele analizate, apreciem că din punct de vedere economic este mai avantajos procedeul semănăturilor acoperite cu un strat de pămînt gros de 4 mm decît procedeele prin care semănăturile sînt acoperite cu nisip sau humus și decît procedeul semănăturii fără acoperire. Acest procedeu asigură obținerea unui număr mai mare de puieți la unitatea de suprafață și o înălțime suficient de mare a acestor puieți.

Prin aceste rezultate și prin cele obținute prin experiența arătată la punctul precedent, se constată că pentru condițiile naturale în care s-au efectuat experiențele noastre, nu dau rezultate bune procedeele indicate în literatura din alte țări ca semănăturile neacoperite, recomandate în R.P. Ungară (aici se precizează chiar că acoperirea de orice fel a seminței s-a dovedit dăunătoare [4] și semănăturile acoperite cu un amestec de nisip și humus [2].

5. *Metoda de udat.* Pentru stabilirea celei mai indicate metode de udat s-a experimentat udatul cu stropitoarea și cu pulverizatorul; fiecare metodă s-a folosit pentru două variante, în funcție de procedeul de acoperire: acoperire cu pămînt și acoperire cu humus. Udarea cu pulverizatorul s-a făcut în primele cinci zile de la semănare, udîndu-se puieții în acest timp de zece ori pe zi.

În cazul acoperirii cu pămînt, după cum se vede și din figura 5, procedeul de udare în primele zile cu pulverizatorul a dat rezultate categoric mai bune decît cel cu stropitoarea în ceea ce privește numărul de puieți pe unitatea de suprafață (56 puieți în primul caz față de 35 în cel de-al doilea).

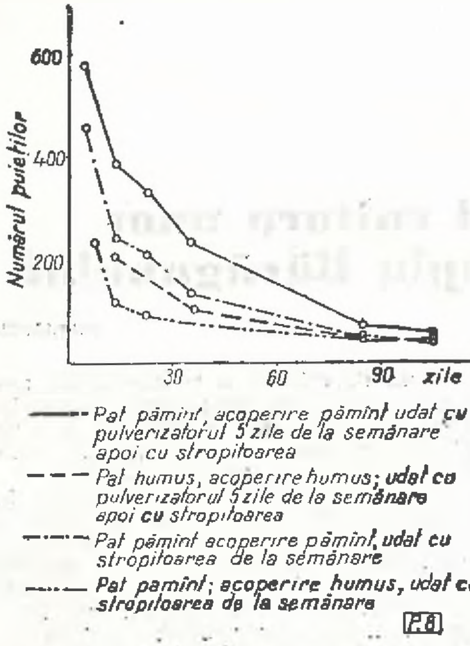


Fig. 5. Metoda de udat.

În cazul acoperirii cu humus, diferența nu mai este tot atît de categorică. La finele perioadei de vegetație, numărul de puieți a fost foarte apropiat în cele două variante, o mică superioritate marcînd varianta udată cu pulverizatorul — 43 exemplare față de 40.

Pe lîngă aceste constatări, care complică situația în ceea ce privește efectul metodei de udare folosite, o analiză mai atentă a materialului documentar recoltat dovedește că la interpretarea acestui material este necesar să se țină seamă de mai mulți factori. După cum s-a arătat mai sus, udarea cu pulverizatorul s-a practicat numai primele cinci zile după semănare, cînd plantulele sînt mai fragile. Începînd din ziua a șasea, toate semănăturile au fost udate cu stropitoarea. Or, din tabela 4 se constată că diferența dintre numărul de puieți din semănăturile udate inițial diferit nu s-a menținut constantă după adoptarea aceleiași metode de udat, ci ea s-a accentuat. Astfel, la semănăturile acoperite cu pămînt, la data de 11 iunie 1963, după cinci zile de udare diferită, diferența între numărul de puieți era de 28% în favoarea semănăturii udate inițial cu pulverizatorul. La data de 1 iulie 1963, deci după zece zile de la încetarea udării cu pulverizatorul a uneia din variante și udarea ambelor variante în același mod — cu stropitoarea — diferența aceasta a crescut de la 28 pînă la 60%, iar la data de 12 iulie ea a ajuns la 72%, pentru ca la finele perioadei de vegetație să se stabilească la 60%.

*Tabela 4*

**Numărul puieților în funcție de metoda de udat**

| Metoda de udare | Felul acoperirii | Numărul puieților obținuți, bucăți | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11.VI | 1.VII. | 12..VII | 1.IX | 4.X |
| Pulverizatorul | Pămînt | 579 | 333 | 234 | 67 | 56 |
| | Humus | 458 | 168 | 110 | 43 | 43 |
| Stropitoarea | Pămînt | 452 | 208 | 136 | 48 | 35 |
| | Humus | 233 | 102 | 80 | 40 | 40 |

În cazul semănăturilor acoperite cu humus, diferența amintită a avut o evoluție inversă. La 11 iunie 1963, data încetării udatului cu pulverizatorul și generalizarea udatului cu stropitoarea, diferența între numărul puieților dintre cele două variante a fost de 96% în favoarea variantei în care udatul s-a făcut pînă atunci cu pulverizatorul. După generalizarea udatului cu stropitoarea, așa cum se constată și din tabela 4, această diferență scade treptat, astfel că la finele perioadei de vegetație ea aproape că dispare.

Din cele de mai sus reiese că metoda de udat are influență asupra menținerii plantulelor de plop tremurător. În primele zile după răsărire, udarea cu stropitoarea este dăunătoare, deoarece picăturile mari de apă pe care ea le formează culcă parte din plantule care, ulterior, pier. Aceasta este cauza pentru care în ambele variante de acoperire, în care udatul în primele cinci zile s-a făcut cu pulverizatorul, la finele acestui interval de timp numărul puieților este mai mare decît în variantele udate cu stropitoarea. Această sensibilitate a plantulelor de plop tremurător se datorește slabei lor fixări prin perișorii radicelei, așa cum s-a arătat la descrierea germinației seminței. Influența metodei de udat este însă modificată de modul de acoperire a seminței care la rîndul său, influențează stabilitatea plantulelor. Drept urmare, numărul puieților pe unitatea de suprafață la aceeași metodă de udat variază în funcție de modul de acoperire. La același mod de acoperire însă, numărul puieților este mai mare în varianta cu pulverizatorul decît în cea udată cu stropitoarea. De aceea, în primele 5—10 zile de la semănare, pînă ce plantulele își adîncesc suficient radicela în sol și deci se fixează bine de acesta, este recomandabil ca udarea semănăturilor să se facă cu pulverizatorul.

6. *Sistemul de protejare a semănăturilor.* Necesitatea protejării semănăturilor de plop tremurător precum și modul de protejare cel mai indicat au fost mult discutate în literatura de specialitate. Necesita-

tea acoperirii semănăturilor de plop tremurător a reieşit şi din experienţele din ţara noastră. În primăvara anului 1963 a trebuit să se repete semănăturile în experienţele de la staţiunea Cornetu, deoarece ploile torenţiale căzute imediat după semănare au împrăştiat sămînţa din rigolele neacoperite şi a îngrămădit-o în uşoarele adîncituri dintre rigole sau chiar pe rigole. De asemenea, în semănăturile udate cu stropitoarea imediat după răsucirea plantulelor, plantulele culcate de picăturile de apă nu s-au mai ridicat şi au pierit.

Pentru stabilirea celui mai indicat mod de protejare s-a experimentat acoperirea cu paie, cu nuiele, cu benzi de material plastic fixat pe rame. Din rezultatele obţinute, rezultă că protejarea semănăturilor de plop tremurător este necesară numai în cazul unor ploi torenţiale sau al unor temperaturi scăzute, care survin în primele 5—6 zile de la semănare. Acoperirea un timp mai îndelungat chiar în această perioadă este dăunătoare, deoarece:

— provoacă etiolarea puieţilor, etiolare din care aceştia nu-şi mai pot reveni chiar dacă acoperirea este apoi înlăturată;

— sub acoperiş, plantulele sînt mult mai expuse distrugerii de către diverşi dăunători, care sînt atraşi aici de adăpostul oferit de acoperiş; în variantele acoperite s-au găsit pînă la 30 greieri pe 1 m de rigolă, pe cînd în cele neacoperite, aceştia nu s-au găsit sau au fost foarte puţini; aici plantulele distruse au fost în număr neînsemnat.

Sistemul de acoperire ales trebuie să permită aerisirea culturilor pe sub acoperiş. Cel mai indicat s-a dovedit a fi cel oferit de materialul plastic fixat pe rame, care se aşază pe suporţi la 40—50 cm deasupra seminţişurilor protejate.

În concluzie, din cele expuse reiese că cea mai indicată metodă de semănare a seminţei de plop tremurător este următoarea:

— semănarea seminţei să se facă curăţată de puf, în rigole de 2—3 cm lăţime, pe pat de pămînt, cu acoperire tot de pămînt în grosime de 4 mm;

— stropirea să se facă cu pulverizatorul cel puţin timp de cinci zile de la semănare, iar acoperirea semănăturilor să se facă numai pentru protejarea lor contra acţiunii mecanice a ploilor sau contra temperaturilor scăzute, cu material plastic pe rame, aşezat la 50—60 cm departe de la sol.

***BIBLIOGRAFIE***

[1] Benea, V.: *Producerea din seminţe a puieţilor de Populus alba L., Populus canescens Smith. şi Populus tremula L.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1961.

[2] Borset, O. og Hangberg, M.: *Ospa Utgitz av Det narke Skogselskap,* 1960.

[3] Hoffman, R.: *Versuche zur Klärung des Keimverlauf dei der Pappel.* Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 1936.

[4] Keresztesi Béla: *A magyar Nyarfatermesztés, Budapest,* 1962.

[5] Lupe, I.: *Producerea puieţilor de plop din sămînţă.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1951.

[6] Rubţov, Ştefan şi colab.: *Cercetări privind clasele de calitate a puieţilor pentru împăduriri.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1962.

[7] Vettstein, W. von: *Dei Gewinnung guten Aspenssaatgutes.* Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 1963.

---

Ing. *V. PAPADOPOL*
Staţiunea INCEF Constanţa
Ing. *C. S. PAPADOPOL*
Ing. *E. PÎRVU*
Staţiunea INCEF Bărăgan

# Cercetări privind cultura unor răşinoase în cîmpia Bărăganului

634,0.232:634.0.174.7

Problema centrală ridicată de cerinţele economice generale ale fondului forestier din regiunea de cîmpie este, în etapa actuală, ridicarea productivităţii arboretelor. În prezent, o mare parte din arboretele din cîmpie şi îndeosebi din stepă au o productivitate scăzută ca urmare a tratamentelor aplicate în trecut sau datorită tipurilor de pădure actuale. În lucrările de refacere a acestei categorii de arborete se utilizează în prezent, în subzona stepei, ca specii principale de bază, stejarul brumăriu şi salcîmul. Prima dintre aceste specii, deşi are o rezistenţă deosebită la factorii climatici, limitativi pe plan local, nu realizează forme care să facă lemnul său utilizabil altfel decît ca lemn de foc sau de construcţii rurale, avînd totodată o productivitate destul de redusă. Cea de-a doua a dat rezultate bune numai în silvostepă. În stepă, salcîmul înregistrează în primii 3—5 ani o creştere foarte activă, în raport cu nivelul agrotehnicii de creare şi de întreţinere, după care treptat — de cele mai multe ori datorită neefectuării la timp a lucrărilor de conducere — îşi reduce creşterile şi încremeneşte, iar apoi se usucă.

Preocuparea de ridicare a productivităţii arboretelor din stepă prin extinderea speciilor repede crescătoare s-a lovit de regimul neregulat şi insuficient al precipitaţiilor, regim care nu permite valorificarea corespunzătoare a condiţiilor edafice.

Experimentările de cultură a răşinoaselor în condiţiile stepei la Staţiunea INCEF Bărăgan au început în anul 1952 cînd, alături de alte specii forestiere, principalele răşinoase au fost introduse în grupe — în condiţii de arboret — în secţiile decorativă şi dendrologică ale parcului staţiunii. Datorită dezvoltării lor dimensionale, studiate în amănunţime [10] în perioadele critice de secetă, se apreciază că în viitor existenţa răşinoaselor poate fi asigurată cu condiţia efectuării la timp a lucrărilor de conducere, care au în stepă trăsături particulare. De aceea, extinderea răşinoaselor în arboretele din această subzonă, cu ocazia lucrărilor de refacere în staţiuni indicate, prezintă importanţă economică.

Studierea condiţiilor de vegetaţie din aria naturală în comparaţie cu cele oferite de stepa Bărăganului [10] pentru: brad alb, brad argintiu, duglas verde, duglas albastru, molid, molid înţepător, molid de Canada, larice, jneapăn, pin negru, pin banksian, pin strob, tuia gigantică şi ienupăr de Virginia, a arătat că solul zonal — cernoziomul cu subtipurile sale — satisface cerinţele acestor specii faţă de troficitatea solului. Unele limitări în ce priveşte amplitudinea ecologică a speciilor şi ca atare extinderea lor în regiuni aride, le aduce regimul hidric dependent în totalitate de regimul local al precipitaţiilor, deficitar în special pentru speciile: brad alb, duglas verde, molid şi pin strob. O caracteristică desprinsă din analiza fenofazelor şi microcreşterilor periodice în diametru este perioada de vegetaţie mai lungă ca în ariile naturale de vegetaţie determinată de regimul termic. În stepă, temperaturile la care începe activitatea vegetativă se realizează mai devreme ca în etajul natural de vegetaţie a răşinoaselor. Corespunzător cu aceasta, şi procesul de creştere începe mai curînd, valorificînd în perioada de început din plin rezerva de apă a solului, bogată — în urma precipitaţiilor din iarnă şi primăvară — pînă în luna iunie şi suficientă în mod obişnuit pînă la sfîrşitul lunii iulie, cînd se produce seceta, înregistrîndu-se sfîrşitul perioadei mari de creştere.

Analiza posibilităţilor speciilor amintite de a suporta secetele Bărăganului arată că majoritatea lor (bradul argintiu, duglasul albastru, molidul înţepător, molidul de Canada, laricele, jneapănul, pinul negru, pinul banksian, tuia gigantică şi ienupărul de Virginia) au o amplitudine ecologică mare, caracterizată prin diversitatea staţională din aria naturală şi prin rezistenţa lor faţă de factorii limitativi. Duglasul verde, molidul şi pinul strob au o amplitudine mijlocie, în aceasta încadrîndu-se însă şi condiţiile ecologice din cîmpia Bărăganului.

Clima locală este de tip continental, încadrîndu-se în provincia climatică (Köppen) B.S.a.x sau după noua raionare climatică a teritoriului R.P.R. în districtul II As. 3 [12]. Temperatura medie normală este de 10,7°C, precipitaţiile 483 mm şi indicele de ariditate De Martonne 23,3.

În tabela 1 se redau indicii climatici medii atît anuali cît şi pentru perioada de vegetaţie pentru anii 1960—1964, care interesează rezultatele cercetărilor.

*Tabela 1*

| Anul | Medii anuale | | | Medii pentru perioada de vegetaţie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T°C | P, mm | I.a. | T°C | P, mm | I.a. |
| 1960 | 12,1 | 389,0 | 17,6 | 18,2 | 290,8 | 20,6 |
| 1961 | 10,9 | 505,2 | 24.2 | 17,7 | 352,1 | 25,4 |
| 1962 | 11,0 | 387,1 | 18,4 | 18,6 | 173,4 | 12,1 |
| 1963 | 10,2 | 427,3 | 21,2 | 18,8 | 228,1 | 15,8 |
| 1964 | — | — | — | 17,4 | 400,5 | 29,2 |

Pentru stabilirea influenţei climei asupra vegetaţiei a fost determinată durata perioadei de secetă după procedeul Gaussen [3] (tabela 2).

*Tabela 2*

| Anul | Perioada de secetă | | |
|---|---|---|---|
| | Început | Sfîrşit | Total zile |
| 1960 | 8.VII | 6.XI | 121 |
| 1961 | 6.VIII | 14.X | 69 |
| 1962 | 1.VI | 20.X | 142 |
| 1963 | 5.VII | 20.XI | 138 |
| 1964 | 5.IV | 23.IV | 18 |

Analiza valorilor sumei precipitaţiilor, indicilor de ariditate (tabela 1) şi a duratelor perioadelor de secetă (tabela 2) arată că cel mai secetos an în perioada de vegetaţie a fost 1962, urmat de 1963. Anul cu cele mai bogate precipitaţii în perioada de vegetaţie a fost 1964, urmat de 1961.

Solul este de tip cernoziom castaniu, rezidual carbonatat, format pe loess, cu orizontul A de 40 cm grosime şi cu profil de tipul A(c), A/C, Ca, C, D, mijlociu bogat în humus, cu conţinut bogat spre mijlociu de azot, moderat, structurat permeabil, cu capacitate moderată spre ridicată de reţinere a apei. Apa freatică, situată la 24 m adîncime, este inaccesibilă vegetaţiei forestiere.

Datorită rezultatelor bune care s-au obţinut prin cultura unor răşinoase, la Staţiunea INCEF Bărăgan [10] s-a trecut la extinderea acestora în culturi noi, în formele de împădurire care includ ca specii principale de bază pinul negru, laricele şi stejarul brumăriu în proporţii egale, precum şi specii de amestec, de stimulare şi arbuşti.

În primăvara anului 1960 au fost plantate două parcele (35 şi 38) experimentale de cîte 1 ha, cu amestecuri din speciile menţionate, realizate după scheme diferite. În anul anterior (1959) terenul a fost menţinut ca ogor negru, fiind necesare cultivaţii repetate pentru distrugerea buruienilor. În toamnă, terenul a fost arat la 30 cm adîncime.

La conceperea formulelor şi schemelor de împădurire s-a urmărit realizarea unor biogrupe puternice din speciile principale de bază (fig. 1) — pin negru, larice şi stejar brumăriu — din care ulterior să se facă, prin operaţii culturale, selecţia exemplarelor valoroase. Formulele de împădurire aplicate în teren nu diferă principial. În parcela 35, biogrupele formate din speciile principale de bază au 66 exemplare, fiind împărţite longitudinal printr-un rînd de duglas verde şi sînger. În parcela 38, biogrupele includ 90 exemplare divizate longitudinal în trei părţi prin două rînduri de duglas verde, tei argintii şi sînger. În ambele parcele, biogrupele au fost perimetrate de rînduri din tei argintiu, nuc american şi arţar tătărăsc (parcela 35) sau tei argintiu, jugastru şi

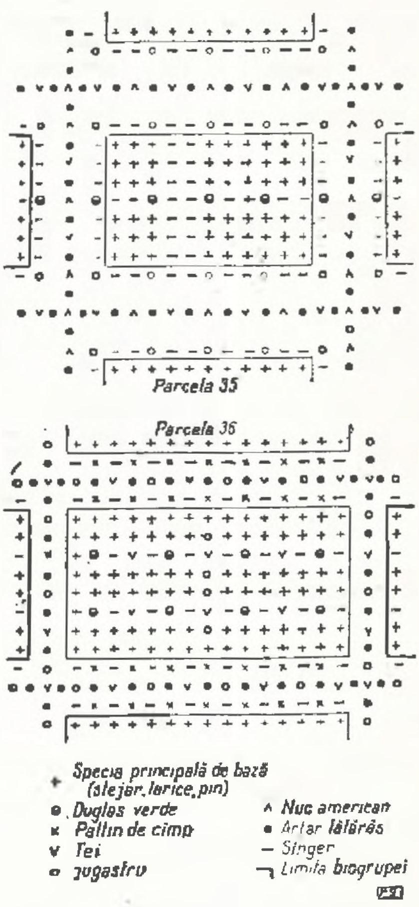
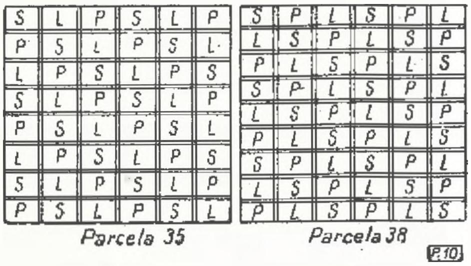


Fig. 1. — Schemele de împădurire din parcelele 35 şi 38.

arțar tătărăsc (parcela 38). Plantarea s-a făcut în dispozitivul 1 × 1,5 m.

În ceea ce privește realizarea amestecului speciilor principale de bază, pe teren biogrupele din speciile pure au fost amplasate după o schemă (fig. 2) care asigură dispunerea lor astfel ca pe fiecare latură să vină în contact, în viitor, cu o biogrupă din altă specie.



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |
| L | P | S | L | P | S |
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |
| L | P | S | L | P | S |
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |

Parcela 35

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |

Parcela 38

Fig. 2. — Amplasarea biogrupelor formate din speciile principale
(*S*— stejar brun, *P* — pin negru, *L* — larice).

Constituirea biogrupelor din speciile principale de bază și amplasarea lor a fost astfel concepută încît în viitor să se mențină practic aceeași proporție între speciile principale de bază. Dispunerea biogrupelor în teren permite și studierea influenței factorilor microstaționali asupra creșterilor în cazul cînd măsurarea indicilor dendrometrici ai speciilor se face pe biogrupe în raport cu caracteristicile microstațiunilor.

Pentru cunoașterea comportării speciilor introduse în cele două loturi experimentale, în fiecare toamnă, după sfîrșitul perioadei de vegetație, au fost efectuate măsurători ale înălțimii la toate exemplarele speciilor introduse. Recoltarea materialului experimental s-a făcut ținîndu-se cont de poziția biogrupelor în cadrul parcelei. În acest mod, la prelucrare s-au evidențiat și unele influențe ale variației condițiilor microstaționale asupra creșterii speciilor introduse *. Din acest punct de vedere, în parcela 35 vegetația forestieră întîlnește condiții de alimentare cu apă mai favorabile ca în parcela 38, în care terenul are o slabă înclinare care determină unele scurgeri superficiale. Acest fapt are repercusiuni directe asupra creșterii speciilor din parcela 38, care sînt mai mici.

În tabela 3 se prezintă variația înălțimilor medii la speciile principale de bază în anii 1960—1965 împreună cu semnificațiile ** calculului statistic, care ilustrează diferențierile dintre specii în cursul anilor. Din această tabelă se desprind următoarele :

*Tabela 3*

| Parcela | Specia | Înălțimea medie (cm) la sfîrșitul anului |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1960 |  | 1961 |  | 1962 |  | 1963 |  | 1964 |  |
| 35 | Pin negru | 10,61 | 000 | 20,79 | 000 | 38,48 | 000 | 72,55 | 000 | 112,95 | 000 |
|  | Larice | 41,66 | *** | 96,77 | *** | 175,32 | *** | 270,92 | *** | 327,18 | *** |
|  | Stejar brumăriu | 16,63 | 000 | 43,10 | 00 | 87,14 | 0 | 164,89 | — | 195,39 | — |
|  | Media celor trei specii | 22,97 |  | 53,55 |  | 100,31 |  | 169,45 |  | 211,84 |  |
|  | Pin negru | 8,89 | 000 | 17,39 | 000 | 32,55 | 000 | 57,62 | 000 | 88,26 | 000 |
|  | Larice | 33,85 | *** | 70,68 | *** | 130,19 | *** | 213,09 | *** | 269,12 | *** |
|  | Stejar brumăriu | 13,74 | 000 | 33,94 | 00 | 71,06 | — | 132,25 | — | 153,88 | — |
|  | Media celor trei specii | 19,16 |  | 40,67 |  | 77,75 |  | 135,32 |  | 170,42 |  |

— pinul negru înregistrează creșteri curente în înălțime din ce în ce mai mari, după ce în primii doi ani de la plantare valorile acestora au fost reduse ;

— laricele are creșterile curente cele mai mari (între 55,11 cum și 95,60 cm în parcela 35 și între 35,83 și 82,90 cm în parcela 38) și a realizat cele mai mari înălțimi ;

— stejarul brumăriu a avut în primii ani creșteri mici în înălțime, după care acestea s-au activat ;

— în raport cu media pentru fiecare an a celor trei specii se constată că în ambele parcele, în cursul celor cinci ani care s-au scurs, laricele prezintă un spor de creștere foarte semnificativ, iar pinul negru un deficit foarte semnificativ, în timp ce stejarul brumăriu a înregistrat la început deficite foarte semnificative, care s-au atenuat cu trecerea anilor datorită creșterii sale care s-a activat (analizarea în viitor a semnificațiilor calculului statistic pentru cele trei specii va permite să se precizeze în timp raporturile reciproce în care stau acestea) ;

— în parcela 35 s-au înregistrat, începînd chiar cu toamna anului plantării, la toate speciile, înălțimi medii superioare celor din parcela 38, aceasta datorîndu-se condițiilor microstaționale și după cum se poate remarca diferențierea acestor parcele se adîncește an de an ;

— în general, înălțimile realizate după cinci ani de vegetație în plantația definitivă reprezintă rezultate foarte bune, îndeosebi dacă se ține seama că trei (1960, 1962 și 1963) din cei cinci ani s-au caracterizat prin secete de lungă durată sau au avut o repartiție neuniformă a ploilor.

În mod deosebit se relevă creșterile laricelui care, deși adus în condiții esențial diferite de cele pe care le întîlnește în aria naturală, a suportat foarte bine secetele din anii care s-au scurs, confirmînd la scară mai mare unele rezultate comunicate anterior [10]. Dimensiunile celorlalte două specii de bază sînt de asemenea frumoase, reflectînd totodată particularitățile creșterii lor în acest stadiu de dezvoltare. Rezultatele obținute se datoresc în primul rînd condițiilor agrotehnice inițiale (ogorul negru în anul premergător plantării), care au favorizat acumularea apei în profunzimea solului. Un rol important au jucat și lucrările de îngrijire din cursul perioadei de vegetație, care nu au permis consumarea apei din sol în mod nefolositor de către buruieni sau pierderea sa excesivă prin evaporație. După cel de-al treilea an masivul s-a închis.

În concluzie, se poate menționa că rezultatele obținute în cadrul cercetării descrise se înscriu pe aceeași linie cu alte rezultate anterioare, a căror confirmare s-a urmărit prin extinderea plantațiilor de rășinoase pe suprafețe mai mari.

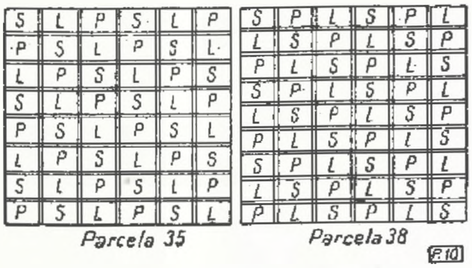
Dezvoltarea dimensională a laricelui o depășește cu mult pe cea a stejarului brumăriu. Studierea în continuare a acestor arborete va arăta în ce măsură rezistența laricelui la secetă se va menține pînă la vîrste mai mari și care va fi evoluția creșterilor sale. Pinul negru și stejarul brumăriu, specii arțar tătărăsc (parcela 38). Plantarea s-a făcut în dispozitivul 1 × 1,5 m.

---

* Analizarea influenței condițiilor microstaționale asupra creșterilor se va face cu altă ocazie, după ce efectele semnalate se vor accentua.

** Semnificațiile folosite sînt :
* sau 0 = spor sau respectiv deficit semnificativ ;
** sau 00 = spor sau respectiv deficit distinct semnificativ ;
*** sau 000 = spor sau respectiv deficit foarte semnificativ.

În ceea ce privește realizarea amestecului speciilor principale de bază, pe teren biogrupele din speciile pure au fost amplasate după o schemă (fig. 2) care asigură dispunerea lor astfel ca pe fiecare latură să vină în contact, în viitor, cu o biogrupă din altă specie.



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |
| L | P | S | L | P | S |
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |
| L | P | S | L | P | S |
| S | L | P | S | L | P |
| P | S | L | P | S | L |

Parcela 35

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |
| S | P | L | S | P | L |
| L | S | P | L | S | P |
| P | L | S | P | L | S |

Parcela 38

Fig. 2. — Amplasarea biogrupelor formate din speciile principale
(S— stejar brun, P — pin negru, L — larice).

Constituirea biogrupelor din speciile principale de bază și amplasarea lor a fost astfel concepută încît în viitor să se mențină practic aceeași proporție între speciile principale de bază. Dispunerea biogrupelor în teren permite și studierea influenței factorilor microstaționali asupra creșterilor în cazul cînd măsurarea indicilor dendrometrici ai speciilor se face pe biogrupe în raport cu caracteristicile microstațiunilor.

Pentru cunoașterea comportării speciilor introduse în cele două loturi experimentale, în fiecare toamnă, după sfîrșitul perioadei de vegetație, au fost efectuate măsurători ale înălțimii la toate exemplarele speciilor introduse. Recoltarea materialului experimental s-a făcut ținîndu-se cont de poziția biogrupelor în cadrul parcelei. În acest mod, la prelucrare s-au evidențiat și unele influențe ale variației condițiilor microstaționale asupra creșterii speciilor introduse *. Din acest punct de vedere, în parcela 35 vegetația forestieră întîlnește condiții de alimentare cu apă mai favorabile ca în parcela 38, în care terenul are o slabă înclinare care determină unele scurgeri superficiale. Acest fapt are repercusiuni directe asupra creșterii speciilor din parcela 38, care sînt mai mici.

În tabela 3 se prezintă variația înălțimilor medii la speciile principale de bază în anii 1960—1965 împreună cu semnificațiile ** calculului statistic, care ilustrează diferențierile dintre specii în cursul anilor. Din această tabelă se desprind următoarele :

*Tabela 3*

| Parcela | Specia | Înălțimea medie (cm) la sfîrșitul anului |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1960 |  | 1961 |  | 1962 |  | 1963 |  | 1964 |  |
| 35 | Pin negru | 10,61 | 000 | 20,79 | 000 | 38,48 | 000 | 72,55 | 000 | 112,95 | 000 |
|  | Larice | 41,66 | *** | 96,77 | *** | 175,32 | *** | 270,92 | *** | 327,18 | *** |
|  | Stejar brumăriu | 16,63 | 000 | 43,10 | 00 | 87,14 | 0 | 164,89 | — | 195,39 | — |
|  | Media celor trei specii | 22,97 |  | 53,55 |  | 100,31 |  | 169,45 |  | 211,84 |  |
|  | Pin negru | 8,89 | 000 | 17,39 | 000 | 32,55 | 000 | 57,62 | 000 | 88,26 | 000 |
|  | Larice | 33,85 | *** | 70,68 | *** | 130,19 | *** | 213,09 | *** | 269,12 | *** |
|  | Stejar brumăriu | 13,74 | 000 | 33,94 | 00 | 71,06 | — | 132,25 | — | 153,88 | — |
|  | Media celor trei specii | 19,16 |  | 40,67 |  | 77,75 |  | 135,32 |  | 170,42 |  |

— pinul negru înregistrează creșteri curente în înălțime din ce în ce mai mari, după ce în primii doi ani de la plantare valorile acestora au fost reduse ;

— laricele are creșterile curente cele mai mari (între 55,11 cum și 95,60 cm în parcela 35 și între 35,83 și 82,90 cm în parcela 38) și a realizat cele mai mari înălțimi ;

— stejarul brumăriu a avut în primii ani creșteri mici în înălțime, după care acestea s-au activat ;

— în raport cu media pentru fiecare an a celor trei specii se constată că în ambele parcele, în cursul celor cinci ani care s-au scurs, laricele prezintă un spor de creștere foarte semnificativ, iar pinul negru un deficit foarte semnificativ, în timp ce stejarul brumăriu a înregistrat la început deficite foarte semnificative, care s-au atenuat cu trecerea anilor datorită creșterii sale care s-a activat (analizarea în viitor a semnificațiilor calculului statistic pentru cele trei specii va permite să se precizeze în timp raporturile reciproce în care stau acestea) ;

— în parcela 35 s-au înregistrat, începînd chiar cu toamna anului plantării, la toate speciile, înălțimi medii superioare celor din parcela 38, aceasta datorîndu-se condițiilor microstaționale și după cum se poate remarca diferențierea acestor parcele se adîncește an de an ;

— în general, înălțimile realizate după cinci ani de vegetație în plantația definitivă reprezintă rezultate foarte bune, îndeosebi dacă se ține seama că trei (1960, 1962 și 1963) din cei cinci ani s-au caracterizat prin secete de lungă durată sau au avut o repartiție neuniformă a ploilor.

În mod deosebit se relevă creșterile laricelui care, deși adus în condiții esențial diferite de cele pe care le întîlnește în aria naturală, a suportat foarte bine secetele din anii care s-au scurs, confirmînd la scară mai mare unele rezultate comunicate anterior [10]. Dimensiunile celorlalte două specii de bază sînt de asemenea frumoase, reflectînd totodată particularitățile creșterii lor în acest stadiu de dezvoltare. Rezultatele obținute se datoresc în primul rînd condițiilor agrotehnice inițiale (ogorul negru în anul premergător plantării), care au favorizat acumularea apei în profunzimea solului. Un rol important au jucat și lucrările de îngrijire din cursul perioadei de vegetație, care nu au permis consumarea apei din sol în mod nefolositor de către buruieni sau pierderea sa excesivă prin evaporație. După cel de-al treilea an masivul s-a închis.

În concluzie, se poate menționa că rezultatele obținute în cadrul cercetării descrise se înscriu pe aceeași linie cu alte rezultate anterioare, a căror confirmare s-a urmărit prin extinderea plantațiilor de rășinoase pe suprafețe mai mari.

Dezvoltarea dimensională a laricelui o depășește cu mult pe cea a stejarului brumăriu. Studierea în continuare a acestor arborete va arăta în ce măsură rezistența laricelui la secetă se va menține pînă la vîrste mai mari și care va fi evoluția creșterilor sale. Pinul negru și stejarul brumăriu, specii care dispun de o cunoscută rezistenţă la secetă, au înregistrat şi ele creşteri însemnate pînă la această vîrstă. În viitor, este probabil să se producă o activare importantă a creşterilor pinului negru.

---

* Analizarea influenței condițiilor microstaționale asupra creșterilor se va face cu altă ocazie, după ce efectele semnalate se vor accentua.

** Semnificațiile folosite sînt ;
* sau 0 = spor sau respectiv deficit semnificativ ;
** sau 00 = spor sau respectiv deficit distinct semnificativ ;
*** sau 000 = spor sau respectiv deficit foarte semnificativ.

Cultura unor răşinoase în cîmpie şi îndeosebi în stepă trebuie să se facă cu respectarea strictă a regulilor agrotehnice de creare şi îngrijire a arboretelor. Formulele de amestec trebuie să fie raţional întocmite, incluzînd alături de specii de mare productivitate (laricele) şi specii rezistente la secetă (stejar brumăriu, pin negru, ienupăr de Virginia), care să asigure permanenţa arboretului chiar în cazul unor ani excesiv de secetoşi cînd, eventual, specia de mare productivitate ar putea fi compromisă. Prin lucrările de conducere ulterioare este necesară mărirea continuă a spaţiului de nutriţie individuală, pentru a se menţine creşterile la un nivel ridicat.

Prin respectarea regulilor agrotehnice, prin constituirea unor formule judicioase şi prin conducerea corespunzătoare a arboretelor de acest gen se poate întrevedea extinderea culturii unor răşinoase ca una din căile sporirii productivităţii pădurilor din regiunea de cîmpie.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Alehiu, V. V.: *Vegetaţia U.R.S.S. în zonele de bază* (Rastitelnosti SSSR v osmovîh zonah). Sovetskaia nauka, Moscova, 1951.

[2] Eitinghen, G. R.: *Silvicultura* (Lesovadstvo). Selhozghiz, Moscova, 1954.

[3] Gaussen, H.: *Delimitation des aires de vegetation selon le climat.* 12-ème Congres de l'Union internationale des instituts de Recherches Forestieres. Oxford, 1956. Raports U. L. Londra, 1958.

[4] Grozdov, B. V.: *Dendrologia* (Dendrologhia) Gosbumizdat, Moscova, 1952.

[5] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[6] Kittredge, S.: *Influenţa pădurii asupra climatului, solului şi regimului hidric* (Vlianie lesa na climat, pociva i vadnîi rejim). Izdatelsto Inostronnoi Literaturî, Moscova, 1951.

[7] Negulescu, E.: *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.

[8] Negulescu, E. şi Săvulescu, A.: *Dendrologia.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[9] Papadopol, C. S. şi Papadopol, V.: *Fenomenul de creştere dublă la molid.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1963, p. 248.

[10] Papadopol, V., Pîrvu, E. şi Papadopol, C. S.: *Posibilităţile de cultură a răşinoaselor în condiţiile ecologice din cîmpia Bărăganului.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1964, p. 60—63.

[11] Tkacenco, M. E.: *Silvicultura generală.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1955.

[12] *** *Monografia geografică a R.P.R.* Vol. I. Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

---

# Unele observaţii referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecţie

Ing. C. TRACI
Candidat în ştiinţe agricole INCEF

634.0.116.64:634.0.233

Carstul este un proces geologic, geomorfologic şi hidrologic, rezultat în special din interacţiunea chimică a apei şi a rocii solubile în apă, fapt care duce la distrugerea ultimei [5].

Denumirea de carst vine de la platoul Karst din Alpii Dinarici, unde acest fenomen are o dezvoltare considerabilă şi unde a fost descris pentru prima oară.

În general, carstul are răspîndirea cea mai largă pe calcare şi dolomite (carstul carbonatic), acestea fiind şi rocile cu răspîndirea cea mai mare în natură, în care se manifestă fenomenele carstice. Gipsurile şi rocile halolite în care se manifestă de asemenea fenomene carstice sînt mai rare.

În cele ce urmează ne vom referi numai la carstul carbonatic, îndeosebi la carstul format în calcare.

În formarea carstului, în afară de solubilitatea rocii, un rol foarte mare îl are şi circulaţia apei, inclusiv circulaţia apei la suprafaţa terenului, respectiv procesele de eroziune a solului şi a rocii [3].

### 1. FORMELE CARSTICE DE SUPRAFAŢA

Cele mai răspîndite forme carstice de suprafaţă sînt reprezentate prin [1]:

— *Lapiezuri sau karre* — şanţuri strîmte şi întortocheate, cu adîncimi variate, formînd adevărate labirinte, provenite din scurgerea apei de ploaie pe versanţi (fig. 1).

— *Doline* — gropi în formă de pîlnii, provenite din dizolvarea calcarului de apa de şiroire care se adună în ele. Pot avea diametru de 1—2 m pînă la 200—300 m şi adîncimi de pînă la 50 m.

Dolinele dau regiunilor calcaroase un aspect de teren ciuruit. Dacă pe fundul lor se depune argilă, se pot forma lacuri de doline.

— *Ponor* — locul de pătrundere a apelor curgătoare în interiorul pămîntului. Cînd apa pătrunde sub presiune, deasupra locului de pătrundere fiind un lac, acesta se numeşte *sorb*.

— *Izbuc* — locul de ieşire a pîraielor subterane din calcare.

— *Chei* — văi înguste, cu pereţi verticali sau aproape verticali, uneori de sute de metri înălţime, tăiaţi în masivele calcaroase de apele curgătoare. Sînt printre formele cele mai pitoreşti ale carstului.

Alte forme carstice de suprafaţă sînt: *pereţi prăpăstioşi gigantici, creste şi muchii ascuţite cu turnuri cu obeliscuri şi strungi adînci, poduri suspendate, dărîmături haotice de blocuri mari de stîncă* la poalele versanţilor, *formaţiuni de grohotiş* etc.

Printre formele carstice de adîncime se numără: *văile oarbe, peșterile de diverse mărimi cu stalactite și stalagmite, hornurile* etc.

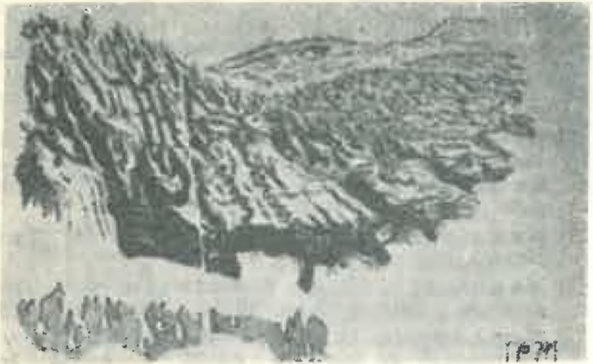


Fig. 1. Terenuri carstice cu lapiezuri (După M. Bleahu)

## 2. RĂSPÎNDIREA CARSTULUI ÎN ȚARA NOASTRĂ

În țara noastră carstul ocupă întinderi apreciabile. Regiunile cu suprafețe mai mari sînt: Dobrogea (Mangalia, malul Dunării la Hîrșova, V. Casimcea, Ostrov-Urluia), Munții Rodnei (Corongiș, izvoarele Izei), Masivul Rarău, Masivul Ceahlău, V. Bicazului (Cheile Bicazului), Munții Perșani (V. Vîrghișului), Masivele Ciucaș (Muntele Tesla), Piatra Mare, Postăvarul, Munții Bucegi (V. Ialomiței), Piatra Craiului-V. Dîmbovicioarei, Munții Căpățînii (V. Oltețului și Masivul Vînturarița-Stogul), Munții Lotrului (Masivele Turciun și Tîrnova). Platforma Luncani (Ciclovina-Pui), regiunea Runc-Isvarna din Munții Vîlcanului, Podișul Mehedinți, V. Cernei și Izvoarele Jiului, Cazanele, regiunea Văii Sirinia, Văile Caras și Nera, Munții Poiana Ruscă (Hunedoara) și numeroase regiuni din Munții Apuseni (masive izolate în Munții Metaliferi, Munții Tarcăului, Platoul Vașcău, Munții Bihor, regiunea Someșului Rece, Munții Pădurea Craiului etc.).

## 3. SPECIFICUL DEGRADĂRII TERENULUI PE CALCARE ȘI DOLOMITE

În cea mai mare parte, terenurile carstice sînt un rezultat al acțiunii geologice îndelungate a apei asupra rocii și a solului. Relieful accidentat, cu pante foarte repezi pînă la abrupte, cu scurgeri superficiale intense, au dus la spălarea continuă a solului, menținîndu-l continuu în stadiul incipient de formare, mai ales cînd vegetația a fost slab reprezentată.

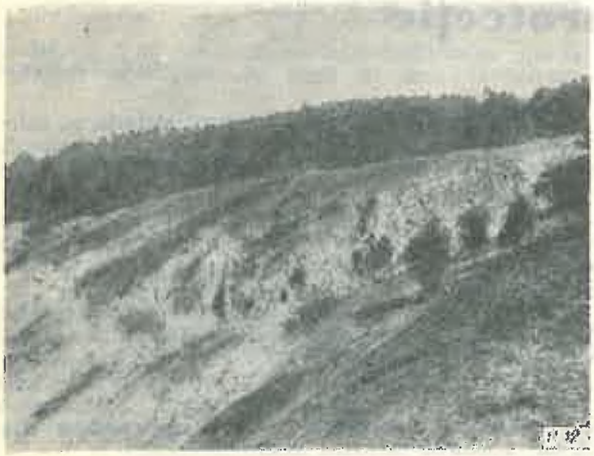


Fig. 2. Stîncării de calcar cu soluri în petice. Punctul Buru din valea Arieșului.

În cazul folosirii necorespunzătoare a terenului, s-au manifestat și procese de eroziune accelerată, eroziunea de suprafață, de gradul 1—5, fiind foarte frecventă în regiunile carstice; de asemenea și eroziunea de adîncime. Formațiunile avansate de eroziune în adîncime prezintă unele aspecte deosebite față de cele care se întîlnesc pe alte substrate litologice. Ravenele au în general adîncimi mari (15—25 m), cu profil transversal foarte neregulat, frecvent în formă de *U*, cu pereți verticali sau aproape verticali, stîncoși, cu aspect de mici chei sau canioane. Blocuri mari de stîncă (uneori de 5—10 $m^3$) se desprind din maluri și cad la poalele taluzelor. În lungul ravenelor se întîlnesc deseori cascade — adevărate praguri naturale — de 3—4 m înălțime.

Cele mai frecvente forme de degradare a terenului pe calcare și dolomite sînt totuși stîncăriile și grohotișurile (fig. 2). Deseori roca ajunge la suprafață ca urmare a eroziunii accelerate actuale.

## 4. SOLURILE DIN ZONELE CARSTICE

Pe cea mai mare parte din suprafață, în regiunile carstice, solurile au o distribuție discontinuă, respectiv în petice, printre stînci. În cele mai multe cazuri, acestea sînt soluri puțin evoluate, în formare; soluri humico-calcaroase foarte superficiale, pînă la superficiale, cu profil *(A)—A/D*; deseori la suprafață există numai un strat de rocă, dezagregată cu slab început de înhumificare.

Pe pante mai mici, cu procent redus de stînci la suprafață, se întîlnesc rendzine, iar pe versanți slab înclinați sau pe locuri așezate, acoperite de pădure, soluri brune, brune ruginii și rendzine degradate.

Solurile humico-calcaroase și rendzinele, datorită caracteristicilor lor scheletice, au un regim hidric deficitar, îndeosebi în regiunile mai uscate și în perioadele de secetă. Analizele de umiditate efectuate în *V.* Arieșului au arătat că deficit de umiditate apreciabil se poate manifesta, în asemenea situații, și în subzonele gorunului și fagului, unde cuantumul anual al precipitațiilor este de 600—800 (900) mm. În stepă și silvostepă, deficitul de apă este atît de mare încît deseori nici nu se poate instala o vegetație forestieră sau cel mult o vegetație forestieră arbustivă.

## 5. STAȚIUNILE DIN TERENURILE CARSTICE

Principalele tipuri de stațiuni care se întîlnesc în terenurile carstice din fiecare subzonă de vegetație sînt:

*I.* Terenuri slab pînă la moderat erodate, cu soluri profunde, fără sau slab scheletice, cu regim de umiditate în general asigurat. Se întîlnesc pe suprafețe relativ reduse. Ca productivitate aceste terenuri se apropie foarte mult de terenurile normale necarstificate.

*II.* Terenuri cu oflarimente stîncoase (stînca apare la suprafață în proporție mai mică de 50%), cu soluri mijlocii profunde, rar profunde, moderat pînă la puternic erodate, în general bogate în humus și cu regim de umiditate uneori deficitar, mai ales în stepă și silvostepă.

*III.* Stîncării cu soluri în petice (stînca apare la suprafață în proporție de 50—90%), cu soluri foarte superficiale și superficiale, frecvent mijlociu bogate pînă la bogate în humus, dar scheletice pînă la excesiv scheletice și cu regim de umiditate deficitar în mare parte din sezonul de vegetație, îndeosebi în stepă și silvostepă.

Deficit de umiditate apreciabil se manifestă frecvent și în subzonele gorunului și fagului, uneori și în subzona molidului, mai ales pe versanții însoriți, în perioadele prelungite de secetă.

*IV.* Stîncării masive (stînca apare la suprafață în proporție de peste 90%), cu foarte rare petice de sol, foarte superficial și excesiv scheletic. În general, pe aceste stațiuni instalarea vegetației forestiere este extrem de anevoioasă. În regiunile înalte din subzonele fagului și molidului se instalează uneori natural, pe peticele de sol dintre stînci, laricele, molidul și pinul silvestru. Exemplarele instalate rămîn însă pipernicite.

*V.* Terenuri cu eroziune în adîncime (ogașe și ravene, canioane, lapiezuri etc.), cu stînca la suprafață, uneori cu rare petice de sol.

*VI.* Grohotișuri, formate în general din materiale grosolane (pietre și bolovani), uneori și cu puțin material fin.

### 6. VALORIFICAREA CARSTULUI PRIN CULTURI FORESTIERE

Cea mai mare parte din suprafețele cu terenuri carstice sînt folosite ca pășune. Marea majoritate a pășunilor sînt de productivitate coborîtă. La acestea se adaugă și lipsa de apă, izvoarele și pîraiele fiind foarte rare în terenurile carstice, fapt care le face și mai improprii pentru această folosință.

Folosirea necorespunzătoare a masivelor calcaroase cu relief accidentat poate duce la consecințe foarte grave, respectiv la denudarea completă și la transformarea acestora în adevărate pustiuri de piatră, cum s-a întîmplat în multe țări și mai ales în unele țări mediteraniene.

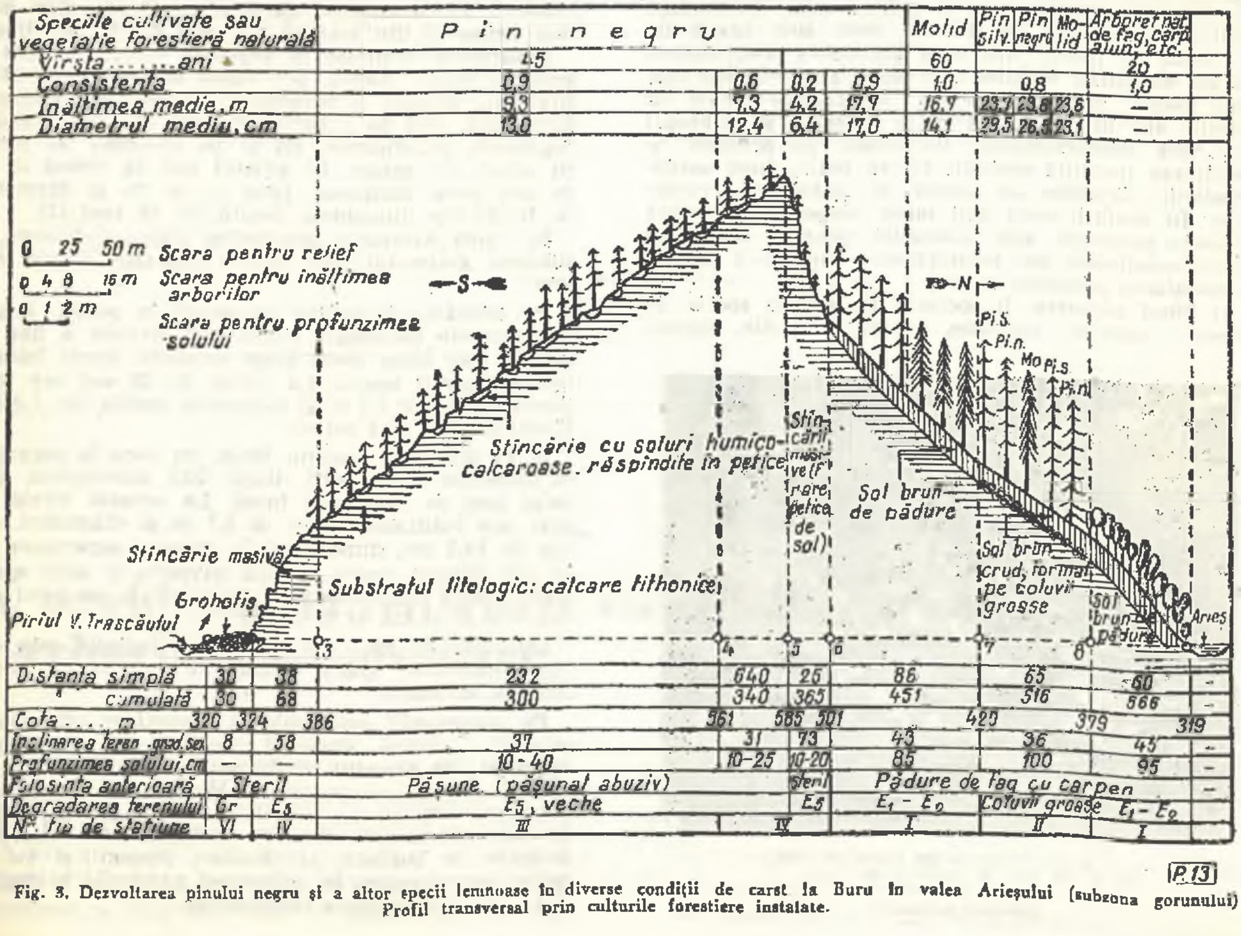
Cea mai indicată folosință pentru terenurile carstice este pădurea, care asigură în cel mai înalt

*Tabela 1*

**Dezvoltarea pinului negru în cîteva condiții staționale din zonele carstice**

| Tip de stațiune | Descrierea sumară a condițiilor staționale | Subzona de vegetație | Locul | Vîrsta în ani | Rezultate obținute | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *Co* | *H* m | *D* cm | *V* m³/h | Clasa de producție | *St. veg.* |
| I | Terenuri slab pînă la moderat erodate cu soluri mijlociu profunde pînă la profunde | *Go* | V. Arieșului | 25 | 0,8 | 7,9 | 11,3 | — | III | a |
| | | *Fa* | Crișul Repede | 40 | 1,0 | 13,9 | 11,8 | — | III–II | a |
| | | *Go* | V. Arieșului | 45 | 0,8 | 12,2 | 17,9 | 163 | III–IV | a |
| | | *Go* | V. Arieșului | 60 | 0,9 | 17,7 | 17,0 | 297 | III | a |
| II | Terenuri cu aflorimente stîncoase și cu soluri mijlociu profunde puternic erodate | *Go* | V. Arieșului | 25 | 0,9 | 7,2 | 11,8 | — | IV | a |
| | | *Go* | V. Arieșului | 45 | 0,8 | 12,1 | 15,2 | 145 | IV | a |
| III | Stîncării cu soluri în petice | *Go* | V. Arieșului | 25 | 0,5 | 6,2 | 11,0 | — | V–IV | d a |
| | | *Fa* | Crișul Repede | 40 | 1,0 | 9,1 | 12,9 | 129 | V | d a |
| | | *Go* | V. Arieșului | 45 | 0,9 | 0,3 | 13,0 | 146 | V | d a |

Legenda: Subzona de vegetație: *Go* = subzona gorunului; *Fa* = subzona fagului
*Vr* = vîrsta; *Co* = consistența; *H* = înălțimea medie
*D* = diametrul mediu la 1,30 m de la sol; *V* = volumul la hectar. Clasa de producție s-a determinat după tabelele bulgărești ale lui S. Nedialcov (1962).
*St. veg.* = starea de vegetație; *d.a.* destul de activă; *a* = activă


Speciile cultivate sau vegetație forestieră naturală
Pin negru
Molid
Pin silv.
Pin negru
Molid
Arboret nat. de fag, carp, alun, etc.
Vîrsta ......ani
45
60
20
Consistența
0,9
0,6
0,2
0,9
1,0
0,8
1,0
Înălțimea medie, m
9,3
7,3
4,2
17,9
16,9
23,7
23,8
23,6
—
Diametrul mediu, cm
13,0
12,4
6,4
17,0
14,1
29,5
26,5
23,1
—
0 25 50 m Scara pentru relief
0 4 8 16 m Scara pentru înălțimea arborilor
0 1 2 m Scara pentru profunzimea solului
S
N
Pi.S.
Pi.n.
Mo
Pi.s.
Pi.n.
Stîncărie cu soluri humico-calcaroase, răspîndite în petice
Stîncării masive (F. rare petice de sol)
Sol brun de pădure
Sol brun crud, format pe coluvii grosse
Sol brun pădure
Stîncărie masivă
Substratul litologic: calcare tithonice
Grohotiș
Pîrîul V. Trascăului
Arieș
3
4
5
6
7
8
Distanța simplă
30
38
232
640
25
86
65
60
-
cumulată
30
68
300
340
365
451
516
566
-
Cota .... m
320
324
386
561
585
501
420
379
319
Înclinarea teren. grad. sex
8
58
37
31
73
43
36
45
-
Profunzimea solului, cm
—
—
10-40
10-25
10-20
85
100
95
—
Folosința anterioară
Steril
Pășune (pășunat abuziv)
Steril
Pădure de fag cu carpen
—
Degradarea terenului
Gr
E5
E5, veche
E5
E1 - E0
Coluvii grosse
E1 - E2
Nr. tip de stațiune
VI
IV
III
IV
I
II
I

P.13

Fig. 3. Dezvoltarea pinului negru și a altor specii lemnoase în diverse condiții de carst la Buru în valea Arieșului (subzona gorunului) Profil transversal prin culturile forestiere instalate.

grad rolul de protecție a solului, împiedicînd astfel procesele de carstificare de suprafață.

În țara noastră, împădurirea carstului a căpătat o importanță mai mare abia în ultimii 10—15 ani. Actualmente se întreprind acțiuni mari de împădurire a anumitor suprafețe cu terenuri carstice din Dobrogea, bazinul superior al Jiului, Munții Apuseni etc. În cele ce urmează prezentăm unele rezultate obținute pe culturile efectuate în Munții Apuseni [6] și în Dobrogea, cu unele referiri la literatura de specialitate.

*a) Pinul negru.* A dat rezultate satisfăcătoare pînă la bune aproape în toate condițiile staționale de carst, fiind specia cea mai indicată în acest scop. În tabela 1 și figurile 3, 4 și 5 se pot vedea creșterile și dezvoltarea pinului negru în cîteva condiții de carst în care a fost folosit în țara noastră.

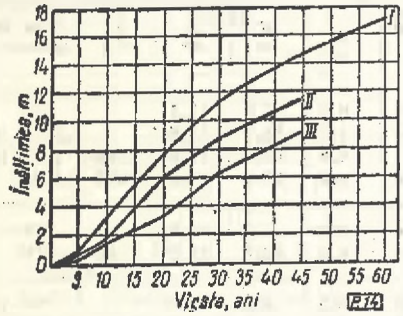


Fig. 4. Creșterile în înălțime la pinul negru pe tipurile de stațiune I, II și III, în valea Arieșului, subzona gorunului (după analizele de creștere a arborilor cu dimensiuni medii).

În tinerețe, în primii 10—30 (40) ani are creșteri viguroase, formînd arborete foarte dese, cu bun rol de protecție și ameliorare a solului, chiar în condiții staționale deosebit de dificile, cum sînt stîncăriile cu soluri în petice, din zona forestieră. Dezvoltarea lui pe terenurile carstice din stepă și silvostepă este însă foarte puțin cunoscută. Încercările făcute în ultimii ani în stepa din zona centrală a Dobrogei sînt încă neconcludente. Procentele de prindere și menținere prezintă oscilații foarte mari, după caracteristicile climatice ale anilor de instalare a culturilor. În condiții ceva mai bune, respectiv pe soluri mijlociu profunde, slab scheletice pînă la semischeletice, rezultatele par promițătoare după 2—3 ani de la instalarea culturilor.

*b) Pinul silvestru.* În general nu este o specie de terenuri carstice, mai ales pentru cele din regiuni

Fig. 5. Arboret de pin negru, în vîrstă de 45 de ani, pe stîncărie de calcar cu soluri în petice, la Buru în valea Arieșului (subzona gorunului).

mai secetoase cum sînt stepa, silvostepa și versanții însoriți din subzona gorunului. Fiind ceva mai exigent ca pinul negru față de umiditatea solului și mai sensibil la argilozitatea lui, rezistă mai puțin ca pinul negru. La Buru, în Valea Arieșului, pe stîncării de calcar, cu soluri în petice (tipul III) din subzona gorunului, la vîrsta de 50 ani, are o dezvoltare evident inferioară pinului negru. Pe terenurile carstice din subzonele fagului și molidului, unde regimul de umiditate este în general satisfăcător, pinul silvestru se dezvoltă tot așa de bine pe calcare ca și pinul negru. Frecvent, în aceste subzone se instalează și spontan pe stîncării de calcar. Exemplu: *V. Posegii,* în Munții Apuseni, Cheile Bicazului, în Carpații Orientali etc.

*c) Pinul bancsian.* Este o specie care nu a dat satisfacție la împădurirea terenurilor carstice [4]. În carstul iugoslav a avut o dezvoltare slabă în prima fază și apoi a dispărut [4]. În Valea Arieșului, pe stîncării cu soluri în petice (tip III), are o dezvoltare cu totul nesatisfăcătoare. La vîrsta de 25 de ani, în perimetrul Căpraru-Vidolm, are înălțimea de 3—6 m și diametrul de 3—9 cm. Starea vegetației este lîncedă și coronamentele extrem de rare, nereușind nici măcar să închidă masivul.

Pe soluri brune ruginii tinere are o dezvoltare ceva mai bună (înălțimea medie de 6,4 m). Cu toate acestea rămîne mult în urma pinului negru și laricelui.

Toate acestea duc la concluzia că pinul bancsian este o specie neindicată la împădurirea carstului.

*d) Laricele.* Este o specie care dă rezultate bune pe terenurile calcaroase, mai ales dacă solurile sînt profunde [4]. În regiunile mai înalte din subzona rășinoaselor, creșterile lui depășesc pe cele ale pinilor. În regiunile mai joase, rămîne de obicei în urma pinului negru și în amestec intim este copleșit de acesta.

La noi în țară, laricele a fost cultivat în multe locuri pe terenuri cu substrat litologic format din calcare. Pe terenurile carstice culturile sînt mult mai reduse și din acestea cele mai multe sînt tinere.

Rezultatele obținute în culturile cunoscute sînt în general bune. Astfel, pe Valea Bistriței, pe pîrîul Bradului, afluent al Bicazului, laricele are o dezvoltare bună atît pe soluri scheletice de tip rendzină degradată coluvionată, cît și pe stîncării de calcar cu soluri în petice. În primul caz la vîrsta de 42 de ani avea înălțimea pînă la 20 m și diametrul de 9—37 cm (diametrul mediu de 16 cm) [2].

În Valea Arieșului, perimetrul Căprarul-Vidolm, în subzona gorunului, sînt cîteva plantații foarte reușite.

Pe stîncării de calcar cu soluri în petice, situate pe cumpene secundare (tipul III) laricele a dat rezultate mai bune decît toate celelalte specii folosite, inclusiv pinul negru. La vîrsta de 25 ani are înălțimea medie de 7,3 m și diametrul mediu de 11,8 cm. Creșterile sînt încă active.

— Pe sol brun ruginiu tînăr, cu roca la suprafață în proporție de 20—40% (tipul III), dezvoltarea laricelui este de asemenea bună. La această vîrstă (25 ani), are înălțimea medie de 8,7 m și diametrul mediu de 14,3 cm, dimensiuni în general superioare celor ale pinului negru, pinului silvestru și altor specii. Are creșteri mari începînd de la vîrsta de cinci ani, active și la vîrsta de 25 de ani.

Din cele de mai sus rezultă că laricele este una din principalele specii indicate a se folosi la împădurirea carstului.

Pe cumpenele principale și secundare este specia cea mai indicată. Poate fi folosit în toate condițiile de carst, cu excepția grohotișurilor din subzona gorunului, inclusiv în subalpin. Mai indicat este însă în subzonele fagului și molidului. Avîndu-se în vedere că are coronament rar, este indicat a se cultiva în amestec în buchete, cu foioase, precum și cu pin negru sau silvestru în subzonele gorunului și fagului și cu molid în subzona rășinoaselor.

În afară de speciile analizate pînă acum, următoarele specii ar putea fi folosite cu rezultate pozitive în cultură, în următoarele condiții de carst:

*a) Molidul* — în toate condițiile de carst, unde solul este cel puțin superficial, în subzona molidului și partea superioară a subzonei fagului.

*b) Mojdreanul* — în aproape toate condițiile de carst, îndeosebi în stepă și silvostepă, dar și în subzonele stejarului și gorunului. În stepă și silvostepă este printre puținele specii care dau satisfacție în condiții dificile de carst, cum sînt stîncăriile. La Mircea Vodă, în stepa din zona centrală a Dobrogei, pe stîncării de calcar, cu soluri superficiale scheletice, a dat rezultate superioare tuturor celorlalte specii folosite (vișin turcesc, arțar tătărăsc, sălcioară etc.). La vîrsta de 12 ani are înălțimea medie de 3,5 m, diametrul coronamentului de 1,6 m și stare de vegetație activă.

***g) Gorunul, stejarul roșu, frasinul, paltinul, jugastrul și arțarul tătărăsc*** pot fi folosite ca specii de amestec în arboretele de pin din condiții mai favorabile de carst (tipurile I și II, rar III), în subzonele de vegetație unde aceste specii cresc în mod natural.

***h) Aninul alb și aninul negru*** pot fi folosite cu succes la împădurirea fundurilor și taluzelor de ravenă; de asemenea în subzonele de vegetație în care cresc în mod natural.

***i) Arbuștii.*** Dintre arbuști, la împădurirea terenurilor carstice cei mai potriviți sînt liliacul și scumpia în regiunile secetoase (stepă, silvostepă și parte din subzona gorunului), cornul, sîngerul și lemnul cîinesc în zona forestieră, subzonele stejarului, gorunului și parte din subzona fagului.

### 7. COMPORTAREA DIFERITELOR SPECII IN AMESTEC ȘI FORMULELE DE ÎMPĂDURIRE INDICATE

La toate culturile forestiere, efectuate în carst, s-a constatat că amestecurile de foioase cu rășinoase dau rezultatele cele mai bune atît din punct de vedere al fixării și ameliorării solului, cît și din punct de vedere hidrologic. Avîndu-se în vedere faptul că în zona forestieră rășinoasele și mai ales pinii cresc mai repede în prima fază și copleșesc majoritatea foioaselor, amestecul dintre foioase și rășinoase este indicat a se face în buchete de 25—50 m² sau benzi alternînde, late de 5—10 m, dispuse pe curbe de nivel. Spre maturitatea arboretelor, la o astfel de mărime a buchetelor sau lățime a benzilor, amestecul se va prezenta foarte apropiat de cel intim. Foioasele vor forma un al doilea etaj. Arbuștii sînt și ei eliminați de rășinoase în prima fază cînd arboretele de pin sînt foarte dese. De aceea, ei trebuie introduși în buchetele sau benzile de foioase de talie mare și mijlocie în amestec intim cu speciile respective. După luminarea buchetelor sau benzilor de pin, arbuștii se răspîndesc în tot arboretul. Rășinoasele este indicat să ocupe o proporție de 50—70%, foioasele de talie mare și mijlocie — 20—40% și arbuștii — 10—25%. Proporția arbuștilor va fi mai mare de 20—25% pe stațiunile din stepă și silvostepă, unde proporția pinului trebuie deseori coborîtă la 25%, datorită nesiguranței reușitei lui.

În situații extreme, pe suprafețe mai reduse, se pot folosi monoculturile. Printre acestea sînt monoculturile de:

— larice, pe cumpene secundare, la altitudini mari, în subzonele fagului, molidului și în subalpin;

— pin negru, în unele situații de stîncării masive cu rare petice de sol;

— anin alb și negru, pe formațiuni de eroziune în adîncime, surpări și conuri de dejecție.

***BIBLIOGRAFIE***

[1] Bleahu, M: *Pitorescul regiunilor carstice din R. P. Romînă.* S.R.S.C., 1956, 205 pag.

[2] Costin, E., Voinea, Fl. și Traci, C.: *Posibilitatea folosirii laricelui (Larix decidua Mill) în împădurirea terenurilor degradate din regiunea de munte.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1954.

[3] Coteț, P.: *Carstul și problemele practice.* În: Natura, nr. 6, 1955.

[4] Rubbia, K.: *Fünfundzwanzig jahre Karstaufforstung in Krain.* Laibach, 1912.

[5] Sokolov, D. S.: *Condițiile fundamentale ale dezvoltării carstului*, *Analele romîno-sovietice, seria geologie-geografie*, nr. 5, 1951 (traducere din Biulletin moscovskogo obscestva ispîtatelei prirodî otdel gheologhiceschii, 1951, nr. 2).

[6] Traci, C., Ivanschi, Tr.: *Împădurirea terenurilor degradate din Munții Apuseni.* INCEF, Editura Agro-Silvică, București, 1962.

---

# În problema clasificării calitative a arborilor în picioare

Ing. *I. DECEI*
INCEF

634.0.525

În scopul ridicării preciziei și a simplificării lucrărilor de evaluare a masei lemnoase pe picior, Institutul de cercetări forestiere a elaborat încă din anul 1956 un nou procedeu de cubaj și sortare [3], [4]. După o verificare prealabilă, procedeul a fost introdus în producție (parțial în anul 1960, iar integral începînd cu anul 1961), elaborîndu-se și instrucțiuni de aplicare [18], [19].

Procedeul elaborat cuprinde două faze distincte și anume:

— clasificarea calitativă a arborilor în picioare în scopul determinării volumului total al lemnului de lucru (fază de teren);

— determinarea volumului total și pe sortimente dimensionale și industriale, fază de birou ce implică existența unor tabele auxiliare de lucru.

În perioada care a trecut de la introducerea în producție a noului procedeu și pînă în prezent s-au adus o serie de îmbunătățiri la faza de birou, respectiv la materialul tabelar, precum și la modul de calcul, îmbunătățiri menite a reduce în primul rînd munca organelor însărcinate cu aceste lucrări și a ridica totodată precizia de determinare a volumului global și pe sortimente. Îmbunătățirile aduse sînt consemnate în următoarele lucrări:

— Tabele de cubaj și sortare pentru arbori și arborete [16]

— Tabele de sortare și procedee simplificate de calcul la punerea în valoare [12]

— Verificarea indicilor de sortare la fag [7]

— Tabele de sortare dimensionale pentru arbori [8]

— Volumul crăcilor sub 5 cm [1]

— Tabele de cubaj și sortare la Ca, Fr, Ul, An a, Du, Ju și Pa [10], [14], [17], (9), (13), (2).

— Tabele de cubaj pentru salcia din sulinari [11]

— Tabele dendrometrice pentru amenajament și punerea în valoare [15].

Astfel, la modul de calcul al volumului total și pe sortimente s-au făcut simplificări prin gruparea categoriilor de diametre în clase de diametre, precum și unele mici modificări privind calculul factorului de calitate, al lemnului de foc etc.

Cu privire la tabelele de sortare dimensională, schimbările aduse sînt mult mai substanțiale în sensul că s-a trecut de la tabelele cu valori absolute la tabele care dau sortimentele în valori relative, reducîndu-se în acest fel materialul tabelar [12]. In plus, în cazul executării unor marcări de rărituri sau produse accidentale, acest mod de prezentare oferă posibilitatea calculării sortimentelor primare și dimensionale pentru mai multe u.a. deodată, reducînd lucrările de birou. Pentru a exista o mai mare suprapunere a sortimentelor dimensionale cu cele industriale, s-a trecut la o modificare de fond a acestor tabele, introducîndu-se noi sortimente dimensionale la cele existente (lemn gros III la rășinoase — 20—24 cm — și mijlociu II: la rășinoase — 10—14 cm —, foioase moi 12—16 cm și foioase tari 12—20 cm [8].

Semnalîndu-se de către producție unele nepotriviri între volumul crăcilor sub 5 cm cuprins în tabele și cel rezultat pe teren, s-au adus îmbunătățiri și la acest sortiment, îmbunătățiri care au avut la bază măsurători și experimentări efectuate în decursul anului 1963 [1].

Pentru speciile mai puțin răspîndite la noi în țară — la care determinarea volumului se face prin asimilare cu alte specii pentru care există asemenea tabele — s-a impus elaborarea în cursul anului 1964 a unor tabele de cubaj și sortare proprii fiecărei specii [2], [9], [10], [13], [14], [17].

Tot acest material tabelar nou sau revizuit a fost pus la dispoziția producției, contribuind astfel la ridicarea preciziei și reducerea timpului de lucru aferent acestor lucrări.

*

Dacă determinarea volumului total și pe sortimente dimensionale corespunde cerințelor impuse de instrucțiunile oficiale de punere în valoare, volumul total al lemnului de lucru, determinat în actele de punere în valoare pe baza clasificării calitative a arborilor în picioare, apare ca necorespunzător în sensul că în majoritatea cazurilor realizările sînt mai mari decît prevederile punerii în valoare cu circa 10—15%.

Această diferență existentă între lemnul de lucru rezultat la punerea în valoare și cel obținut prin exploatare nu este cauzată de procedeul de lucru aplicat, ci apare ca o consecință a interpretării diferite a conținutului lemnului de lucru. Astfel, în timp ce în actele de punere în valoare se înscrie, ca lemn de lucru, lemnul rotund apt pentru sortimente industriale, în exploatări în această grupă intră pe lîngă lemnul rotund de lucru (gater, derulaj, mină, stîlpi etc.) și lemnul de lucru rezultat din resortarea lemnului despicat (celuloză, distilare, tananți, PFL, PAL). Această ultimă interpretare a conținutului lemnului de lucru este cea justă și va trebui ca și cu ocazia întocmirii actelor de punere în valoare să se meargă pe aceeași concepție.

Acceptarea în lucrările de evaluare a masei lemnoase pe picior a definirii în sens mai larg a lemnului de lucru necesită o schimbare în clasificarea calitativă a arborilor în picioare, în sensul ca procentele de participare a lemnului de lucru în cadrul diferitelor clase să fie modificate.

Este cunoscut faptul că procedeul de clasificare calitativă în picioare pleacă de la concluzia de deosebit interes științific că la cote egale din înălțimea arborelui corespund cote egale din volumul fusului. Cercetările minuțioase făcute de noi au stabilit că această lege este valabilă pentru toate speciile, indiferent de dimensiunile de bază (diametru și înălțime) [5], [6]. Cotele din volumul fusului pentru diferite cote din înălțime sînt următoarele:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — procente din înălțime; | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| — proporția de lemn rotund (procente); | 23 | 42 | 57 | 71 | 81 | 89 | 95 | 98 | 100 |

Aceste caracteristici și concluzii au dat posibilitatea să se stabilească pe baze științifice relațiile dintre porțiunea de lemn pentru lucru din lungimea totală a arborelui și procentele de utilizare a volumului ca lemn de lucru, respectiv ca lemn de foc în cadrul celor patru clase de calitate adoptate.

Modificarea procentelor de participare a lemnului de lucru din diferitele clase de calitate, fără schimbarea proporției din înălțimea totală a arborelui, pe considerentul lemnului de lucru rezultat din resortarea lemnului despicat, impune existența unor date care să permită stabilirea ordinului de mărime al procentului de lemn de lucru al arborilor pe clase de calitate. In acest scop au fost folosite datele existente la Ministerul Economiei Forestiere privind masa lemnoasă de fag evaluată pentru producția anului 1963, precum și rezultatul exploatărilor pentru același an și aceeași specie.

Din prelucrarea acestui material au reieșit o serie de constatări, dintre care demne de menționat sînt:

— lemnul de lucru înscris în actele de punere în valoare reprezintă numai 43% din masa totală, în timp ce lemnul de lucru rezultat în urma exploatărilor este de circa 58%; diferența între aceste valori, și anume 15%, provine din lemnul de lucru realizat prin sortarea lemnului despicat și anume: celuloză, distilare și PFL;

— lemnul rotund de lucru rezultat din exploatare reprezintă 42% din volumul total, deci foarte apropiat de cel înscris în actele de punere în valoare. Dacă la această mărime se adaugă o anumită cantitate din sortimentul de celuloză ce se realizează din lemnul rotund, vom constata că există o suprapunere între procentele de lemn de lucru rezultate din evaluare și exploatare. Din prelucrarea datelor reiese necesitatea majorării procentului lemnului de lucru al arborilor de diferite clase de calitate proporțional cu lemnul de lucru ce rezultă din volumul lemnului de foc al clasei respective, astfel ca în tabela 1:

*Tabela 1*

| Clasa de calitate | Porțiunea de lemn de lucru din înălțimea arborelui | Procentul de utilizare din volumul arborelui întreg (fus) | | | | Procentul de majorare al lemnului de lucru |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | actual | | propus | | |
| | | lemn de lucru | lemn de foc | lemn de lucru | lemn de foc | |
| | | **Foiase** | | | | |
| I | > 0,5 ($^{1}/_{2}$) | 80 | 20 | 83 | 17 | 3 |
| II | 0,25—0,5 ($^{1}/_{4}$-$^{1}/_{2}$) | 57 | 43 | 64 | 36 | 7 |
| III | 0,25—0,1 | 31 | 69 | 41 | 59 | 10 |
| IV | < 0,1 | — | 100 | 15 | 85 | 15 |
| | | **Rășinoase** | | | | |
| I | >0,6 | 98 | 2 | 98 | 2 | — |
| II | 0,4—0,6 | 80 | 20 | 83 | 17 | 3 |
| III | 0,4—0,1 | 85 | 45 | 62 | 38 | 7 |
| IV | < 0,1 | — | 100 | 15 | 85 | 15 |

O analiză a datelor din tabela 1 scoate în evidență faptul că nu s-au făcut modificări în cheia de clasificare a arborilor în clase de calitate decît la arborii de clasa a IV-a, unde s-a introdus o completare în sensul că sînt considerați arbori de această clasă și arborii care au sub 0,1 din înălțime lemn apt pentru lucru, ceea ce face ca în clasa a IV-a de calitate să intre și arbori cu lemn de lucru pînă la 20%. Acești arbori, care conțin sub 0,1 din înălțime lemn apt pentru lucru, plus lemnul de lucru ce rezultă din sortarea lemnului despicat justifică pe deplin înscrierea la această clasă a unui procent de lemn de lucru de 15% din volumul arborelui întreg. Majorarea procentului de lemn de lucru la arborii celorlalte clase de calitate s-a făcut proporțional cu lemnul de lucru ce poate rezulta din lemnul de foc aferent clasei respective. Așa, de exemplu, pentru clasa a II-a de calitate, procentul lemnului apt pentru lucru a fost majorat de la 57% la 64%, deoarece 15% (procent de majorare a lemnului apt pentru lucru) din 43% (procentul lemnului de foc) reprezintă 7% care, adăugat la 57% (procentul lemnului de lucru actual), ne permite ca în viitor să avem pentru arborii de clasa a II-a de calitate un procent de lemn de lucru de 64%. Această majorare a procentului de lemn apt pentru lucru este diferită în funcție de calitatea arborelui ce se estimează. Pentru a ne da seama care poate fi mărimea modificării procentului de lemn de lucru în cazul diverselor arborete, s-au făcut unele verificări în arborete de fag. Rezultatele sînt înscrise în tabela 2.

Rezultatele obținute ne permit să constatăm următoarele:

— Aplicarea noilor procente de lemn de lucru propuse pentru diferite clase de calitate duc la o majorare a lemnului de lucru al arboretului cu 6% pînă la 12% față de volumul total.

— Majorarea procentului de lemn de lucru este cu atît mai pronunțată cu cît ponderea lemnului de foc este mai mare. Aceasta întrucît există posibilitatea resortării în celuloză, PFL, distilare a unei cantități mai mari de lemn despicat. Din datele înscrise în tabela 2 se poate urmări această creștere a procentului de lemn de lucru în funcție de volumul lemnului de foc. Astfel, dacă în primul caz majorarea lemnului de lucru este numai de +6% la un procent de lemn de foc

*Tabela 2*

| Nr. crt. | Volumul lemnului de lucru calculat după procentele: | | Volumul lemnului de foc | | | Volumul total | Majorarea lemnului de lucru față de | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | actuale | propuse | actual | | propus | | volumul total | volumul lemnului de lucru |
| | m³ | m³ | m³ | % | m³ | m³ | % | % |
| 1 | 1 175 | 1 306 | 1 079 | 48 | 948 | 2 254 | + 6 | +10 |
| 2 | 623 | 720 | 1 011 | 62 | 914 | 1 634 | + 6 | +16 |
| 3 | 738 | 870 | 1 095 | 60 | 963 | 1 833 | + 7 | +18 |
| 4 | 1 763 | 2 045 | 2 232 | 56 | 1 950 | 3 995 | + 7 | +16 |
| 5 | 1 769 | 2 112 | 2 382 | 57 | 2 039 | 4 151 | + 8 | +19 |
| 6 | 677 | 890 | 1 573 | 70 | 1 360 | 2 250 | +10 | +24 |
| 7 | 434 | 975 | 2 339 | 84 | 1 796 | 2 771 | +12 | +75 |

de 48%, în cazul ultimului arboret supus verificării majorarea lemnului de lucru este de +12% ca o consecință a procentului mare de lemn de foc ce-l conține arboretul — de 84%. Astfel spus, cu cît volumul lemnului de lucru calculat cu actualele procente ale arborilor pe clase de calitate este mai mic, cu atît creșterea lui va fi mai pronunțată.

— La arboretele de rășinoase, ștejar, gorun etc., unde procentul lemnului de foc este în general mai redus decît la fag, se vor înregistra majorări ale lemnului de lucru mai mici, cuprinse între 0,5 și 5%.

Trebuie reținut faptul că în lemnul de lucru nu s-a introdus mangalul. Va trebui ca pe viitor nici sectorul de exploatare să nu cuprindă acest sortiment în lemnul de lucru, deoarece majorarea lemnului de lucru cu un procent ridicat de mangal poate da o imagine falsă asupra modului în care s-a făcut exploatarea. Aceasta întrucît obținerea unui procent mare de mangal nu implică o exploatare mai rațională, la mangal putînd fi utilizat lemnul în proporție de 100%.

Modificarea propusă pentru procentul lemnului de lucru aduce după sine o modificare a coeficienților de transformare a arborilor de diferite clase de calitate în arbori de lucru și arbori de foc. Noua cheie de transformare este redată în tabela 3.

In noua cheie de transformare, care rezultă prin înmulțirea numărului de arbori cu procentul lemnului de lucru al clasei respective și împărțit la procentul de lucru al clasei I de calitate, apar echivalări și pentru arborii de clasa a IV-a de calitate, care pînă acum erau considerați integral ca lemn de foc.

*Tabela 3*

| Nr. crt. | Rășinoase | | | Foioase | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Clasa de calitate a arborilor | | | | | |
| | II | III | IV | II | III | IV |
| 1 | 0,85 | 0,63 | 0,15 | 0,77 | 0,49 | 0,18 |
| 2 | 1,69 | 1,27 | 0,31 | 1,54 | 0,99 | 0,36 |
| 3 | 2,54 | 1,90 | 0,46 | 2,31 | 1,48 | 0,54 |
| 4 | 3,39 | 2,53 | 0,61 | 3,08 | 1,98 | 0,72 |
| 5 | 4,23 | 3,16 | 0,77 | 3,86 | 2,47 | 0,90 |
| 6 | 5,08 | 3,80 | 0,92 | 4,63 | 2,96 | 1,08 |
| 7 | 5,93 | 4,43 | 1,07 | 5,40 | 3,46 | 1,26 |
| 8 | 6,78 | 5,06 | 1,22 | 6,17 | 3,95 | 1,45 |
| 9 | 7,62 | 5,69 | 1,38 | 6,94 | 4,45 | 1,63 |

Aceste îmbunătățiri ce urmează a se aduce în viitor procedeului de clasificare calitativă a arborilor în picioare vor permite să se obțină o precizie mai mare în determinarea volumului lemnului de lucru în lucrările de evaluare, contribuind astfel la o cunoaștere mai exactă a capacității pădurilor noastre în lemn de lucru. Existența unei rețele de drumuri bine amplasate, a unui nivel ridicat de mecanizare și a unor cadre calificate sînt o garanție sigură că volumele de lemn ce se vor înscrie în actele de punere în valoare se vor realiza integral în procesul de exploatare.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Armășescu, S. și Decei, I.: *Tabele de cubaj cu volumul crăcilor sub 5 cm la principalele specii forestiere* (manuscris INCEF, 1963).

[2] Armășescu, S. și Tabrea, A: *Cercetări privind elaborarea tabelelor de cubaj și descreștere pentru jugastru* (manuscris INCEF, 1964).

[3] Decei, I. și colectiv: *Metodă de cubaj și sortare pentru întocmirea actului de punere în valoare,* ICES, seria III, Îndrumări tehnice, nr. 81, Editura Agro-Silvică, București, 1957.

[4] Decei, I.: *Un nou procedeu de cubaj și sortare la întocmirea actelor de punere în valoare, recomandări pentru producție în silvicultură.* Editura Agro-Silvică, București, 1960, p. 91—97.

[5] Decei, I. și Dissescu, R.: *Baza teoretică a sortării calitative la arborii în picioare.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.

[6] Decei, I., Milescu, I. ș.a.: *Unification des méthodes d'évolution du volume legneux sui pied des forêts de la Republique Populaire Roumaine* — Travaux de la délégation de la R.P.R., présentés au V-ème Congres Forestiere Mondial. C.D.F., 1960.

[7] Decei, I.: *Verificarea indicilor de sortare la fag și elaborarea unor tabele de sortare industrială* (manuscris INCEF, 1963).

[8] Decei, I. și Anca, T.: *Tabele de sortare dimensională pentru arbori* (manuscris INCEF, 1963).

[9] Decei, I. și Anca, T.: *Cercetări privind forma și volumul arborilor de anin alb* (manuscris INCEF, 1964).

[10] Decei, I. și Anca, T.: *Cercetări privind elaborarea tabelelor de cubaj, descreștere și sortare pentru carpen* (manuscris INCEF, 1964).

[11] Decei, I.: *Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari).*

[12] Giurgiu, V., Armășescu, S. și Decei, I.: *Tabele de sortare și procedee simplificate de calcul la punerea în valoare a pădurilor.* Editura Agro-Silvică, București, 1961.

[13] Giurgiu, V. și Danciu, I.: *Tabele dendrometrice la duglasul verde cultivat în Banat* (manuscris INCEF, 1964).

[14] Giurgiu, V.: *Tabele de cubaj, descreștere și sortare pentru paltin și frasin* (mansucris INCEF, 1964).

[15] Giurgiu, V., Decei, I. și Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajament și punerea în valoare* (sub tipar).

[16] Milescu, I., Decei, I., Giurgiu, V. ș.a.: *Tabele de cubaj și sortare pentru arbori și arborete.* Editura Agro-Silvică, București, 1960.

[17] Tabrea, A. și Armășescu, S.: *Tabele de cubaj și coeficienți de formă pentru ulm* (manuscris INCEF, 1964).

[18] M.E.F.: *Instrucțiuni privind întocmirea actelor de punere în valoare pentru anul 1960. M.E.F.,* nr. 70 350, 1959.

[19] M.E.F.: *Instrucțiuni nr. 70 650 privind evaluarea masei lemnoase pe picior și întocmirea actelor de punere în valoare.* Buletin M.E.F., anul XII, nr. 44.

# Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor şi întocmirea prognozei la cotari

Ing. C. *STOENESCU*
DREF — Mureş—Autonomă Maghiară

634.0.450:634.0.145.7 *Geometridae*

În arboretele din Regiunea Mureş Autonomă Maghiară, în ultimii ani, atacul diferitelor specii de Geometridae s-a intensificat, suprafaţa infestată crescînd continuu din anul 1959 (cînd s-au făcut primele semnalări pe suprafeţe mici, la Ocoalele Gurghiu şi Tîrgu-Mureş), pînă în anul 1961, cînd curba creşterii suprafeţelor infestate a înregistrat maximum de amplitudine.

Din anul 1961 pînă în prezent s-au constatat infestări — raportate anual pe suprafaţă — aproximativ egale, cu decalări evidente însă în ceea ce priveşte repartiţia pe grade de infestare. An de an a crescut proporţia suprafeţelor foarte slab şi slab infestate. Explicaţia acestui fenomen trebuie căutată în cele ce se petrec pe teren şi anume :

— în diferiţi ani, în aceeaşi pădure, compoziţia speciilor de cotari se schimbă, preponderenţa unei specii fiind preluată de alta ;

— între speciile care apar în masă există cotari care nu sînt cuprinşi în lista dăunătorilor de prognoză şi la care nu se dispune de numere critice şi tabele cu date calitative pe faze, aşa încît la calculul procentului probabil de defoliere şi stabilire a înmulţirii în masă se pot comite erori ;

— se mai pot comite erori şi la stabilirea infestărilor — în cazul depistărilor în stadiul de fluture — din cauză că unele specii zboară începînd din octombrie sau noiembrie, iar altele numai în februarie-martie.

La cotari se observă că mersul gradaţiei nu este întru totul asemănător cu al celorlalţi defoliatori. Pentru exemplificare se redau în tabela 1 cîteva date stabilite în mod provizoriu de INCEF * pentru prognoza anilor 1963 şi 1964 (în Pădurea Mare din Ocolul silvic Tîrgu-Mureş).

Luînd în parte sau pe grupe diferitele elemente din acest tabel, situaţia pare contradictorie. Astfel, raportul F/M şi mortalitatea pupelor la *Operophthera brumata* L. indică o situaţie de continuare a fazei a III-a, în timp ce fecunditatea medie, compoziţia specifică şi numărul de pupe la m² arată trecerea spre criză. Ţinînd seama şi de faptul că în primăvara anului 1963 s-a înregistrat o mortalitate mare la omizi datorită abundenţei de răpitori şi paraziţi, se poate considera că această specie a trecut deja de erupţie, cu toate că fenomenele de criză nu sînt prea evidente.

Cele expuse mai sus dau o imagine cifrică asupra erorilor care se pot comite pe teren, datorită atît amestecului de diferite specii de cotari, care din lipsă de material documentar nu se cunosc în suficientă măsură, cît şi nesiguranţei datelor în ceea ce priveşte elementele calitative.

Pentru evitarea vătămărilor şi a înlăturării viitoarelor atacuri în arborete, s-au aplicat tratamente chimice conform instrucţiunilor în vigoare, delimitîndu-se zonele de combatere şi de supraveghere. În zona de combatere s-au ales tratamentele cele mai indicate, în funcţie de factorii locali, structura arboretului, condiţiile de pantă, solul, comportarea dăunătorului faţă de insecticidul ales etc.

Deşi în majoritatea cazurilor tratamentele aplicate au avut rezultate bune, totuşi în unele parcele a trebuit să se revină cu tratamente şi în anul următor, cu toate că în primul an eficacitatea obţinută a indicat procente de peste 95%. Cauza trebuie căutată pe de o parte în cele arătate la începutul lucrării de faţă, precum şi în rezistenţa mare de care dau dovadă speciile de cotari faţă de insecticidele utilizate (Gesaktiv, Duplitox, Multanin).

Totodată, o importanţă deosebită trebuie acordată fenologiei diferitelor specii de cotari, care duc la decalări mari în ceea ce priveşte apariţia omizilor, fapt care contribuie la imposibilitatea alegerii momentului optim pentru aplicarea tratamentului în aşa fel încît să se poată „prinde" toate speciile de cotari într-un singur tratament. Problema aceasta merită atenţia organelor de cercetare şi din producţie întrucît în observaţiile făcute s-a născut ipoteza aplicării tratamentelor duble, cu decalaj variabil, în funcţie de condiţiile locale şi îndeosebi de perioada de timp în care apar omizile diferitelor specii de cotari, precum şi executarea de observaţii asupra unor arborete infestate peste numărul critic, în care să nu se execute tratamente chimice, pentru a se putea stabili în ce măsură condiţiile locale de arboret şi entomofaună pot contribui direct în diminuarea atacurilor dăunătorului.

Pe linia ultimei ipoteze, în raza Ocolului silvic Tîrgu-Mureş, s-a ales un trup din pădurea Ghera

*Tabela 1*

| Specia de *Geometridae* | Nr. de pupe la 1 m² (prin sondaje) | | Raportul $\frac{F}{M}$ după pupe | | Mortalitate la pupe | | Compoziţia specifică după pupe | | Fecunditatea pentru anul | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Date pentru prognoza anilor : | | | | | | | | 1963 | 1964 |
| | 1963 buc. | 1964 buc. | 1963 | 1964 | 1963 % | 1964 % | 1963 % | 1964 % | Prin disecarea femelelor | Prin calcul |
| *Op. brumata* | 224,5 | 13,6 | 0,93 | 1,39 | 54,2 | 27,8 | 82,7 | 31,9 | 184,6 | 100—110 |
| *Er. aurantiaria* | 27,0 | 14,4 | 1,25 | 0,98 | 25,8 | 17,6 | 10,0 | 32,9 | 312,1 | 263,5 |
| *E. defoliaria* | 19,5 | 5,4 | 0,66 | 1,41 | 15,0 | 13,1 | 7,3 | 13,8 | — | — |
| *An. aescularia* | — | 6,5 | — | 1,13 | — | — | — | 19.0 | — | — |
| Diverse alte specii | — | — | — | — | — | — | — | 2,4 | — | — |
| Total | 261,0 | 39,9 | — | — | — | — | — | — | — | — |

---

* Datele au fost culese şi prelucrate de ing. *Gabriela Dissescu* din Institutul de cercetări forestiere.

și Pădurea Mare, situate în U.P. VII și VIII, MUF g. Tîrgu-Mureș în apropierea orașului Tîrgu-Mureș. Deși formează un singur trup, aceste două păduri prezintă diferențe atît în ceea ce privește expoziția cît și din punct de vedere al compoziției. De aceea este necesară și o prezentare stațională a acestor două arborete, întrucît din observații a rezultat că influența stațiunii are o importanță deosebită în evoluția dăunătorului.

Din punct de vedere climatic ambele păduri sînt situate în zona D. F. b. x., prezentînd caracteristicile din tabelele 2 și 3.

*Tabela 2*

| Anotimpul | Temperatura (grade Celsius) | | | Lunile cu temperatura cea mai: | |
|---|---|---|---|---|---|
| | minimă | maximă | medie | ridicată | scăzută |
| Primăvara | —11,6 | 31,0 | 9,3 | mai | martie |
| Vara | 3.8 | 37,3 | 18,4 | iulie | septemrie |
| Toamna | — 9,7 | 31,9 | 9,3 | septembrie | noiembrie |
| Iarna | —29,7 | 15,9 | — 2,7 | februarie | ianuarie |
| Anual | | | 8,7 | iulie | ianuarie |

Din punct de vedere geomorfologic, trupul de pădure ales este situat pe coaste, coame și mai rar pe mici platouri, configurația terenului fiind în general ușor ondulată, rareori plană și foarte rar frămîntată. Altitudinea predominantă este de 420 m (minimă 354 m și maximă 496 m), formațiunile petrografice fiind constituite din marne argiloase cu intercalații de nisipuri și gresii aparținînd terțiarului superior și începutului quaternarului. Adîncimea apei freatice variază între 5—10 m, iar predominant este solul brun gălbui, brun de pădure podzolit, avînd o textură în general ușoară și mijlocie în orizontul A (cu structură glomerulară) și grea în B (cu structură nuciformă).

Deosebirile staționale dintre cele două păduri constau din expoziția și compoziția arboretelor, așa cum se redau în tabela 4, din care rezultă că pădurea Ghera are o expoziție generală nordică, compoziția fiind de amestec, în care predomină carpenul, stejarul și gorunul fiind reprezentate în proporție mai mică; în ceea ce privește „diversele", în această categorie intră frasinul, ulmul, teiul, jugastrul și altele. Pădurea Mare are o expoziție generală sudică, arboretul fiind format din specii de stejar (gorun și stejar pedunculat), carpen și din „diverse", în care intră teiul, ulmul, jugastrul etc.

Elementele calculate în toamna anilor 1961 și 1962 pentru prognoza anilor 1962 și 1963, după pupe și după fluturi, indicau cifre contrarii, după cum rezultă din tabelele 5 și 6. Astfel, după pupe, în Pădurea Mare, gradul de infestare pentru anul 1963 a fost puternic și foarte puternic, în timp ce datele calitative ale prognozei indicau că gradația se află în primul an al fazei de criză, iar după fluturi, gradul de infestare apărea foarte slab. Aceste contradicții ies și mai mult în evidență dacă se ține seama de situația reală din primăvara anului 1963 din acest trup de pădure, cînd s-au înregistrat defolieri între 40 și 100%.

*Tabela 3*

| Anotimpul | Precipitații | | | Vînturi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | medii | lunile cu precipitațiile cele mai: | | Frecvența | Direcția | Viteza medie m/s |
| | | mari | mici | | | |
| Primăvara | 163,1 | mai | martie | 12,6—11,2 | N—NE | 15 |
| Vara | 259,3 | iunie | august | 8,9—8,0 | N—NV | 15 |
| Toamna | 129,7 | septembrie | noiembrie | 6,6—7,3 | N—NE | 15 |
| arna | 93,3 | ianuarie | decembrie | 8,7—6,0 | N—NE | 15 |
| Anual | 645,4 | iunie | decembrie | 9,2—7,3 | N—NE | 15 |

Cauzele acestor neconcordanțe dintre cifre și situația faptică se pot explica și prin următoarele aspecte:

*Tabela 4*

| Tipul de pădure | | | Suprafața ha | Expoziția | Vîrsta medie | Înălțimea medie m | Compoziția arboretului |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Denumirea | UP | u.a. | | | | | |
| Pădurea Ghera | VII | 89 | 43,98 | N—NV | 40 | 9—12 | 0,7 Ca + 0,2 Go + 0,1 div. |
| | VII | 90 | 19,00 | N—NV | 40 | 15 | 0,8 Ca + 0,1 Go + 0,1 div. |
| | VII | 91 | 12,56 | N—NV | 40 | 14 | 0,8 Ca + 0,1 Go + 0,1 div. |
| | VII | 92 | 44,10 | N—NV | 40 | 14 | 0,6 Ca + 0,2 Go + 0,2 div. |
| | VII | 93 | 21,23 | M | 50 | 15 | 0,8 Ca + 0,2 div. |
| | VII | 94 | 19,42 | N—EN | 35 | 12 | 0,7 Ca + 0,1 Go + 0,2 div. |
| | VII | 96 | 32,63 | N | 30 | 10 | 0,7 Ca + 0,1 Go + 0,1 Pi + 0,1 div. |
| | VII | 97 | 29,20 | N—NV | 85 | 10 | 0,5 Go + 0,4 Ca + 0,1 div. |
| | VII | 98 | 9,21 | V | 80 | 18 | 0,7 St + 0,2 Go + 0,1 div. |
| Pădurea Mare | VIII | 1 | 54,00 | S—SE | 50 | 17 | 0,6 St + 0,2 Go + 0,2 div. |
| | VIII | 2 | 46,59 | S—SE | 45 | 16 | 0,7 St + 0,2 Go + 0,1 div. |
| | VIII | 3 | 50,17 | S | 90 | 25 | 0,6 Go + 0,4 St + 0,1 div. |
| | VIII | 4 | 26,32 | SE | 70 | 21 | 0,6 St + 0,3 Go + 0,1 div. |
| | VIII | 5 | 29,74 | S | 90 | 24 | 0,9 Go + 0,1 Ca |
| | VIII | 6 | 23,51 | SE | 20—90 | 12—24 | 0,4 Go + 0,3 St + 0,2 div + 0,1 Ca |

Tabela 5

**Date pentru prognoza după pupe**

| Trupul de pădure | Date pentru prognoza anului | Suprafața infestată ha | Gradul de infestare – ha | | | | | Greutatea medie a unei pupe g | Raportul F/M | Parazitare |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic | | | |
| Pădurea Mare | 1962 | 125 | – | 125 | – | – | – | 0,08 | 0,70 | + |
| | 1963 | 125 | – | – | – | 54 | 71 | 0,06 | 0,43 | ++ |
| Pădurea Gherea | 1962 | 112 | – | 112 | – | – | – | 0,07 | 0,80 | + – |
| | 1963 | 112 | 16 | 60 | 36 | – | – | 0,05 | 0,66 | – + |

1. Depistarea din toamna anului 1962 s-a făcut pentru specia de bază — *Operophthera brumata* — prin aceasta scăpîndu-se aproximativ jumătate din zborul lui *Erannis defoliaria* și *Erannis aurantiaria* (care a început mai devreme), iar zborul altor specii de cotari ca *Anisopteryx aescularia, Erannis marginaria* și *Biston* (care se produc primăvara) nu a putut fi depistat. Acest lucru se datorește faptului că în producție nu se cunoaște bine fenologia unor specii ca *Erannis defoliaria*, iar alte specii ca *Erannis marginaria, Erannis aurantiaria, Biston* și *anisopteryx aescularia* nu sînt cunoscute în producție.

2. Femelele fluturilor prinse sub cleiul de omizi cu ocazia depistării din octombrie-decembrie 1962 au fost considerate în totalitate ca fiind din specia *Operophthera brumata*, diferențierea după fluturi — în producție— fiind practic greu de realizat. Or, depistările după omizi din primăvara 1963 au arătat prezența mai multor specii de cotari, care consumă masă verde — frunziș — în mod diferit; astfel, *Erannis defoliaria* consumă aproape de două ori mai multă hrană decît *Operophthera brumata, Erannis aurantiaria* aproximativ o dată și jumătate — în raport cu mărimea omizilor — etc.

Deci, pierderea din evidență a celorlalte specii de cotari a făcut ca procentul probabil de defoliere, calculat la stabilirea prognozei în toamna anului 1962, să fie inferior defolierilor reale produse în mai 1963.

Tabela 6

**Date pentru prognoza după fluturi**

| Trupul de pădure | Date pentru prognoza anului | Suprafața infestată | Nr. de fluturi pe un arbore | | Fecunditatea, (Nr. de ouă) | Gradul de infestare pe trup |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Masculi | Femele | | |
| Pădurea Mare | 1962 | 125 | 558 | 204 | – | mijlociu |
| | 1963 | 125 | 849 | 332 | 174,3 | foarte slab |
| Pădurea Ghera | 1962 | 112 | 141 | 16 | – | foarte slab |
| | 1963 | 112 | 69 | 15 | – | foarte slab |

Un alt element care trebuie avut în vedere este situația parazitării și anume prezența entomofaunei folositoare și poziția ei pe curba gradației. Astfel, la *Operophthera brumata*, în toamna anului 1962, parazitarea pupelor (circa 15—20%) a indicat un an de sfîrșit de erupție (faza III/2) sau început de criză (faza IV/1). *Operophthera brumata*, constituind specia de bază a prognozei, a fost specia după care s-a analizat situația parazitării.

În primăvara anului 1963, parazitarea omizilor și existența entomofaunei utile s-a putut determina cu mai multă exactitate, după prezența acesteia în pădure. Astfel, s-a constatat o abundență de păsări (vrăbii, mierle etc.) care se hrănesc cu cantități mari de omizi. De asemnea, s-a observat un zbor foarte puternic de paraziți din familiile *Ichneumonidae* (patru specii), *Sarcophagidae, Tachinidae.* La fel s-a constatat prezența din abundență a unor răpitori ca: păianjeni, *Calosoma inguisitor, Calosoma sycophanta* (în proporție mai mică), *Silpha* sp. etc. Toți acești răpitori, paraziți și păsări distrug în mare parte populația la omizi.

Așa după cum s-a mai arătat, cele două arborete au expoziția și compoziția diferită. Pădurea Mare are o expoziție generală sudică și este un amestec de stejăret cu gorunet, iar pădurea Ghera — expoziție nordică și este constituită mai mult din carpinet.

Primele defolieri au început în jurul zilei de 25 aprilie 1963, în parcelele 1 din UP VIII și 98 din UP VII. La 1 mai 1963, procentul de defoliere era de aproximativ 15—20%, mai accentuat în parcelele 1 și 2 din UP VIII și 97 și 98 din UP VII, în suprafața dinspre limita celor două UP.

În jurul zilei de 9 mai 1963, atacul s-a extins, defolierile ajungînd pînă la 80% în parcelele 1, 2, 3 și 4 (insular în porțiunile ocupate de stejar și gorun) din UP VIII și parcelele 97 și 98 din UP VII, în zona de limită cu UP VIII (în aceste două parcele atacul a fost general în suprafețele ocupate de stejar și gorun).

La 14 mai 1963, în parcelele sus-amintite, s-a produs defoliere generală, iar în parcelele 4, 5 (parțial) și 6 din UP VIII și 89, 90, 91, 92, 94, 96 și 97 (unde carpenul este preponderent) din UP VII s-au înregistrat defolieri pînă la 40—50%. Este de menționat faptul că în parcelele din UP VII defolierile cauzate au scăzut treptat dinspre limita celor două UP spre aval, pe aproximativ 1/3—1/2 din suprafață.

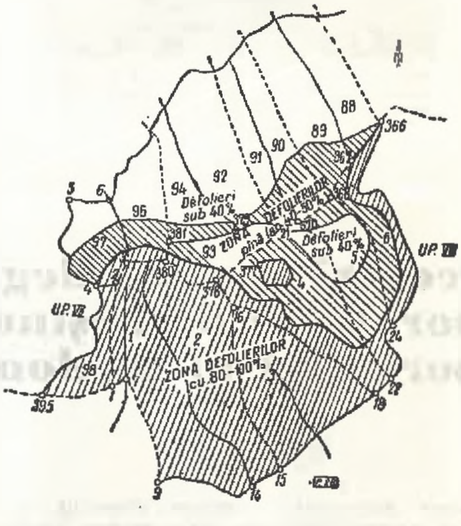


Fig. 1. Evoluția defolierilor în cele două trupuri de pădure.

Defolierile au început să descrească după 15 mai 1963, încetînd în jurul zilei de 30 mai 1963.

Din cele de mai sus rezultă că în arboretele cu expoziție sudică procentul de defoliere a fost mult mai mare, defolierele producîndu-se îndeosebi în suprafețele în care predomină stejarul și gorunul, iar în cele cu expoziție nordică acestea au început (şi s-au terminat) mai tîrziu, intensitatea lor mergînd pînă la 40—50%.

Rezultă, de asemenea, că speciile de cotari au preferinţă pentru stejar şi gorun, iar în zona de separare a acestora, din lipsa de hrană, în cazul defolierilor totale, atacă şi restul speciilor de arbori şi îndeosebi carpenul.

În arboretele puternic defoliate s-au observat, de asemenea, multe fenomene ce indică trecerea spre criză şi anume:

— strîngerea omizilor pe ierburi din lipsă de hrană;

— circulaţia anormal de activă pe litieră, tulpină, sol, împînzirea arborilor, arbuştilor cu fire ca de mătase, ca urmare a circulaţiei omizilor;

— începerea împupării înainte de vreme (în jurul zilei de 15 mai 1963 s-au observat omizi în stadiul de prepupă).

Tot în explicarea defolierilor mari produse în primăvara anului 1963 mai trebuie arătate şi o serie de alte elemente. Astfel, în luna mai 1963 s-a constatat prezenţa în Pădurea Mare a unei noi specii de cotari (probabil *Operophthera fagata*, explicabil prin faptul că aceasta seamănă cu *Op. brumata*, dar omida are capsula cefalică brună şi o dezvoltare întîrziată, fiind găsită pe carpen), care a contribuit la creşterea procentului de defoliere.

Un alt element constă în decalarea ce a existat între dezvoltarea frunzişului arborilor şi dezvoltarea omizilor şi anume că din cauză că primăvara a fost mai rece ca de obicei, frunzişul a apărut mai tîrziu, iar eclozarea omizilor s-a produs mai înainte de deschiderea completă a acestuia. În acest fel populaţia de omizi a avut de consumat frunze cu o suprafaţă mai mică şi deci defolierea a fost mai puternică.

De asemenea, coloraţia omizilor a indicat faze diferite ale gradaţiei la speciile de omizi prezente în pădure şi anume: pentru *Erannis defoliaria* coloraţia omizilor a fost brun-închis la 2/3 din populaţie şi galben la 1/3 din indivizi, ceea ce a arătat că această specie ar fi în faza a II-a sau la începutul fazei a III-a, iar pentru *Erannis aurantiaria* coloraţia a fost foarte închisă, ceea ce a marcat probabil început de erupţie (faza a III-a).

În concluzie, cu privire la stabilirea prognozei cotarilor se întîmpină o serie de greutăţi, care conduc la obţinerea unor date contradictorii, elementele care contribuie la acest fapt fiind arătate mai sus.

Este necesar însă să se tragă concluzii cu privire la urmările pe care le-ar fi adus aplicarea unor tratamente chimice în arboretul despre care s-a vorbit în prezentul articol, ţinîndu-se seama atît de faptul că în acest arboret prezenţa entomofaunei folositoare s-a făcut evidentă printr-un număr mare de indivizi care a contribuit direct la distrugerea în mare măsură a populaţiei speciilor de cotari, cît şi de faptul că tratamentele chimice care trebuie aplicate împotriva acestor defoliatori cer utilizarea de insecticide puternice şi cu remanenţă mare pentru a se obţine o eficacitate satisfăcătoare (Multanin, Cometox sau Kombiaerosoli F).

Aplicarea tratamentelor cu insecticide puternice ar fi condus desigur la distrugerea entomofaunei utile care a fost abundentă în această pădure. Acest lucru ar fi favorizat probabil o supraînmulţire a altor defoliatori mai periculoşi ca *Euproctis chrysorrhoea*, *Cnethocampa processionaea*, *Ocneria dispar* ş.a., acest pericol existînd deoarece pădurea respectivă, din cauza condiţiilor specifice, este foarte predispusă la aceste atacuri.

De asemenea, ţinînd seamă de fenologia unor specii de cotari, este nesigură combaterea întregii populaţii de omizi prin aplicarea unui singur tratament chiar în condiţiile în care momentul optim pentru aplicarea lui — calculat la specia de bază — a fost judicios, la aceasta adăugîndu-se consecinţele arătate mai sus asupra entomofaunei. Este necesar să se precizeze că tratamentele chimice au eficacitate asupra omizilor cînd acestea sînt în vîrstele I-III, iar decalajul dintre perioadele de dezvoltare ale diverselor specii de cotari este destul de mare, dar eficacitatea insecticidului aplicat scăzînd de la zi la zi nu poate cuprinde şi speciile „întîrziate".

Este deci necesar să se elaboreze material documentar privitor atît la biologia detaliată a speciilor de cotari cît şi la îmbunătăţirea metodologiei privind culegerea şi întocmirea prognozei prin cercetări INCEF întreprinse pînă în prezent, întrucît acestea vor conduce la elucidarea problemelor create de diversele specii de cotari.

---

# Cercetări asupra degajării arboretelor de răşinoase cu arboricidul diclordonsodic*)

Ing. *ILARION VLASE*
Staţiunea INCEF — Braşov

634.0.249:634.0.414.12

Degajarea arboretelor, lucrare deosebit de importantă pentru realizarea unor păduri sănătoase şi productive, comportă — în raport cu suprafaţa ce trebuie parcursă anual — însemnate cheltuieli şi un volum mare de muncă. Găsirea unor metode de lucru mai productive şi mai ieftine decît cele practicate în prezent constituie, din această cauză, o preocupare actuală.

Metoda de degajare chimică care se înscrie în această preocupare prezintă, după cum arată cercetările efectuate în străinătate [2], [3], [4], [5], [9], [11], [12] şi la noi [7], [8], [10], [14], perspective destul de promiţătoare.

Cercetările de la noi au avut rolul atît de a se verifica datele din literatura străină de specialitate cît şi de a se studia unele aspecte referitoare la experimentarea arboricidului de fabricaţie romînească „diclordonsodic" (sarea sodică a ierbicidului 2,4-D), a motopulverizatorului portabil Fontan şi executarea tratamentului chimic la începutul sezonului de vegetaţie.

---

* Din lucrările INCEF.

Experimentările* s-au făcut în arborete de rășinoase (de molid sau amestec de molid cu brad sau cu brad și fag), în care unele foioase, prin numărul și dezvoltarea lor, manifestau un efect de copleșire a molidului și bradului. Executarea cercetărilor în arborete de amestec de molid cu brad și fag a permis a se studia și comportarea acestor specii la tratamentul cu arboricid.

Cercetările s-au executat în ocoalele Brașov și Săcele, pe parcele de diferite mărimi (400-1 225 m$^2$). În funcție de omogenitatea condițiilor staționale și a arboretului, în anii 1962 și 1963, astfel încît concluziile sînt trase în unele cazuri după un an de cercetări, iar în alte cazuri după doi ani. Acest fapt asigură valabilitatea lor sub raportul analizei efectului în timp al tratamentului.

Degajarea chimică experimentală s-a efectuat în toate cazurile prin pulverizarea soluției arboricide pe frunzișul speciilor ce trebuie eliminate din arboret. S-a folosit motopulverizatorul portabil Fontan, utilizat și în lucrările de protecție a pădurilor. Nu s-au luat măsuri pentru a se împiedica stropirea și a speciilor de protejat, astfel că exemplarele de molid, brad, fag, aflate în vecinătatea exemplarelor ce trebuiau distruse, au fost și ele în mod inevitabil supuse tratamentului, dar într-o măsură mai mică.

Tratamentul experimental a fost aplicat în zile călduroase, cu temperatura peste 18°C și lipsite de vînt. În cazul unora dintre lucrări, la scurt timp după tratament, a căzut ploaie, ceea ce a permis să se stabilească influența acesteia asupra eficacității degajării chimice.

Factorii variabili în experimentare au fost: doza și concentrația soluției arboricide, caracteristicile arboretului (compoziție, dimensiuni, desime) și epoca de tratament. Experimentarea degajării chimice la începutul sezonului de vegetație constituie un aspect original al cercetărilor, întrucît — din literatura străină consultată — rezultă că pînă în prezent s-a procedat la executarea degajării chimice numai în plin sezon de vegetație, cînd rezistența la tratament a rășinoaselor este mare.

### DEGAJAREA CU ARBORICIDE LA ÎNCEPUTUL SEZONULUI DE VEGETAȚIE

S-a experimentat în Ocolul silvic-Brașov, U.P.IV, u.a. nr. 77 b (Valea Cărbunari), în teren înclinat, expoziție estică, situat la altitudinea de 850 m. Tipul natural de pădure „brădeto-făget normal cu floră de mull". Arboretul a fost exploatat cu mai mulți ani înainte. Regenerarea naturală constă din brad și fag. Tot pe cale naturală s-au mai instalat și alte specii ca salcia căprească și mesteacănul, care pe alocuri devin copleșitoare. De asemenea, sporadic, se mai găsesc instalate natural și exemplare de plop tremurător și chiar gorun. Dintre speciile subarbustive se remarcă prezența alunului, socului roșu, măceșului și a zmeurei, care pe alocuri formează tufișuri dese.

Numărul total de exemplare la hectar a fost de 23 136; speciile copleșitoare intrau în compunerea arboretului în proporție de aproximativ 45%. În golurile regenerării naturale s-a plantat în repetate rînduri molid, care are înălțimea medie de 1,15 m (0,20—3,10 m). Exemplarele de brad predomină, avînd înălțimea cuprinsă frecvent între 1,5 și 3 m. În majoritatea cazurilor, salcia căprească și mesteacănul depășesc în înălțime molidul sau îl înghesuie lateral; ele au înălțimea medie de 2,10 m și respectiv 1,88 m.

Lucrările experimentale s-au executat pe o suprafață de 1 225 m$^2$. Tratarea s-a făcut în ziua de 27 mai 1962, pe timp frumos, începînd de la orele 18. S-a utilizat arboricidul diclordonsodic dizolvat în apă, concentrația soluției în substanță activă fiind de 1%. Doza de soluție a fost de 187,45 l la ha, ceea ce a determinat un consum de arboricid de 3,75 kg substanță uzuală. La pulverizare, aparatul Fontan a fost

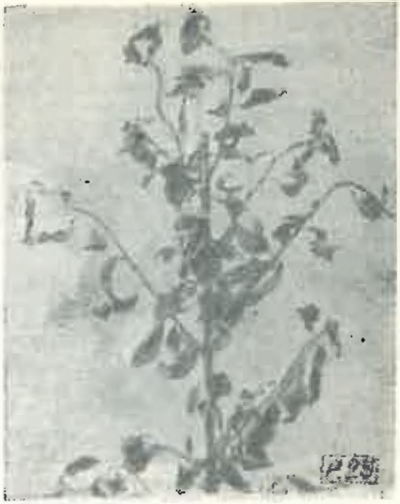


Fig. 1. Efectul degajării chimice asupra salciei (îndoirea și sinuarea lujerilor, răsucirea și uscarea frunzelor)

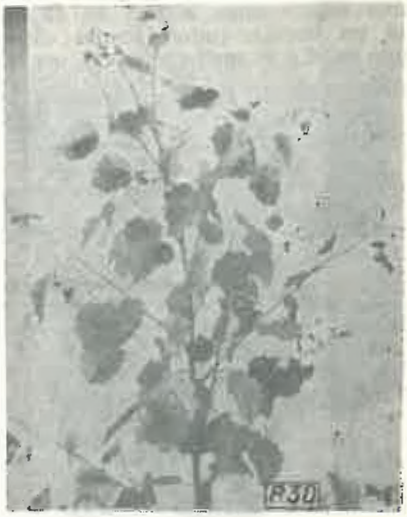


Fig. 2. Efectul degajării chimice asupra mesteacănului (sinuarea lujerilor, răsucirea parțială și uscarea frunzelor)

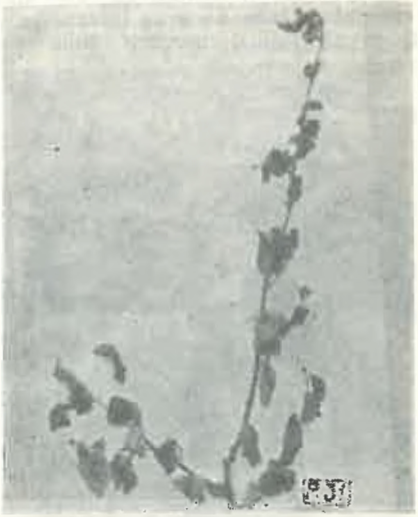


Fig. 3. Răsucirea, uscarea și căderea frunzelor de alun după degajarea chimică

---

* La executarea lucrărilor de teren au acordat sprijin tehnic tehnicienii *Mîndru Constantin* și *Antohi Octavian* de la Stațiunea *INCEF-Brașov*.

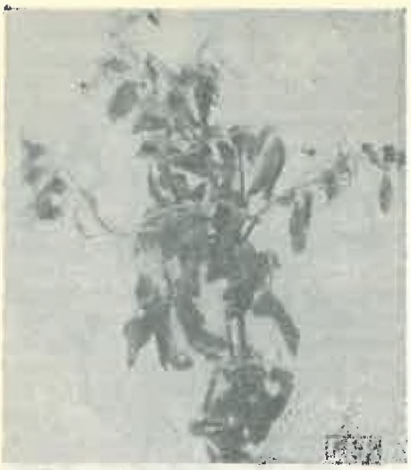


Fig. 4. Sinuarea lujerilor și uscarea frunzelor de soc roșu după degajarea chimică

continue a aparatului, asigură un debit de 40 l/h. prevăzut cu duza nr. 40 care, în cazul funcționării Durata stropirii, inclusiv căratul apei din vale către culme, la o distanță de 200 m, prepararea soluției și încărcarea rezervorului, a fost de 45 minute sau raportat la un hectar, ținînd seama că s-a lucrat cu o echipă de doi muncitori, de 12 ore lucrătoare.

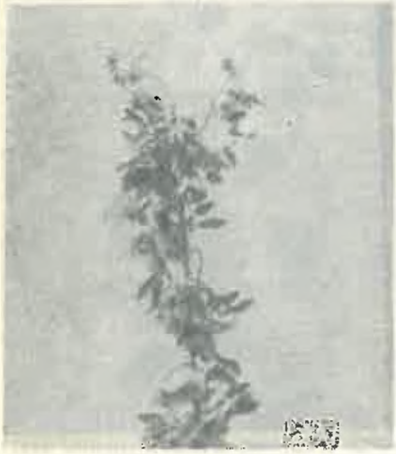


Fig. 5. Îndoirea lujerilor la scoruș ca efect al degajării chimice

La data efectuării degajării chimice, speciile lemnoase care compuneau arboretul se aflau în plină vegetație, cu excepția molidului la care aproximativ 40% din exemplare încă nu erau intrate în vegetație, iar restul aveau numai mugurii abia porniți. La brad, lujerii anului curent aveau lungimea de 1,5—3 cm, iar fagul, salcia căprească, mesteacănul, alunul, socul și zmeura aveau frunzele dezvoltate în întregime sau aproape în întregime.

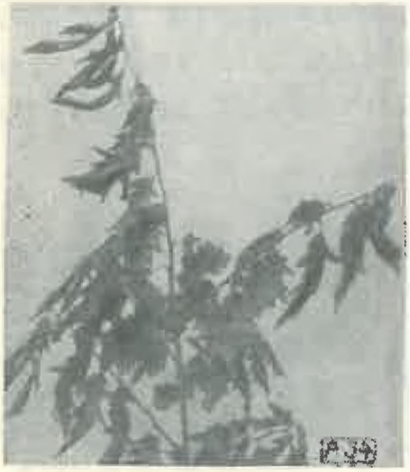


Fig. 6. Răsucirea frunzelor de gorun ca efect al degajării chimice

Pentru stabilirea efectului degajării chimice s-au efectuat observații periodice. Astfel, după opt zile de la degajare, efectul acesteia era evident și se manifesta cu intensități și sub forme variate, în funcție de specie.

După un an de la executarea degajării chimice, repetîndu-se observațiile și făcîndu-se inventarierea și măsurarea exemplarelor din arboret, s-a putut stabili că speciile copleșitoare au fost practic distruse în totalitate (tabela 1). Astfel, 91,3% din exemplarele speciilor copleșitoare erau uscate în întregime. Alte 5,1% prezentau coroana uscată mai mult de jumătate, așa încît nu mai aveau un efect propriu-zis de copleșire. Rezultă că 96,4% din totalul exemplarelor speciilor copleșitoare au fost practic înlăturate din arboret. Numai 1,8% din exemplare au fost slab vătămate ; printre acestea au fost considerate și cele care, deși inițial se uscaseră aproape total în urma tratării, au marcat o reluare a vegetației fie prin formarea unor noi lujeri terminali viabili, fie prin lăstărirea din apropierea coletului.

În ceea ce privește rășinoasele, periclitarea prin degajarea chimică efectuată a fost foarte redusă (3% exemplare cu coroana uscată mai mult de jumătate și 4,5% exemplare slab vătămate) ; este de remarcat că toate exemplarele vătămate sînt de brad. Acesta, după cum se cunoaște, este mai puțin rezistent decît molidul la arboricidele din grupa acizilor fenoxiacetici, căreia îi aparține și arboricidul diclordonsodic utilizat la noi. Vătămarea rășinoaselor prin arboricid nu are însă un caracter capital, deoarece uscarea ramurilor rămîne localizată la partea din coroană care a fost stropită, vîrful tulpinii și celelalte părți ale coroanei menținîndu-se verzi și continuînd să se dezvolte normal.

Se poate deci considera că eficiența tehnică a degajării chimice efectuate este deosebit de bună.

### DEGAJĂRI CU ARBORICIDE LA MIJLOCUL SEZONULUI DE VEGETAȚIE

Experimentările s-au executat în două puncte din Ocoalele Brașov și Săcele. De asemenea, s-au mai executat lucrări experimentale și în Ocolul Miercurea Ciuc, dar rezultatele acestora au fost influențate puternic de ploaia torențială căzută imediat după tratare, așa încît ele nu au fost concludente.

În Ocolul Brașov, U.P.VI, u.a. 34 Valea Vămii, s-au instalat parcele experimentale pe un versant cu expoziție E-NE, în pantă repede, la altitudinea de 750 m. Tipul natural de pădure : amestec de rășinoase și fag cu *Rubus hirtus*. După exploatarea arboretului a rezultat o regenerare naturală incompletă de brad, fag, carpen și ceva molid. Ulterior, în 1953 și 1959, pentru completarea regenerării naturale s-a plantat molid, paltin și frasin. Pe cale naturală s-a mai instalat salcia căprească, mesteacănul, mălinul, aninul alb, alunul, scorușul, socul roșu, caprifoiul, salba moale, sporadic *Evonymus latifolia* precum și zmeură și mur.

Arboretul are în parcelele experimentale o desime de peste 35 000 exemplare la hectar ; speciile de valoare (bradul, molidul, fagul) au rămas într-o proporție foarte redusă, fiind copleșite de salcie căprească, carpen și alun, care sînt predominante în arboret. Înălțimea medie a arboretului este de 1,65—1,88 m. Speciile de valoare au înălțimea medie de aproximativ 1,25 m față de aproximativ 1,85 m cît înregistrează speciile copleșitoare (tabelele 2 și 3).

Experimentările s-au efectuat pe două parcele, fiecare de cîte 400 m². Degajarea chimică s-a executat în ziua de 3 iulie 1962 ; la acea dată toate speciile aveau frunzele complet formate și se aflau în plină vegetație, iar mugurii molidului erau deplin dezvoltați și aproape maturizați, de culoare gălbuie-brună.

*Tabela 1*

| Nr. crt. | Specia | Desimea arboretului, bucăți | | Înălțimea m | | | Rezultatele degajării chimice | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Exemplare uscate, total | | Exemplare uscate mai mult de jumătate | | Exemplare slab vătămate | | Exemplare sănătoase | |
| | | pe parcelă | la hectar | medie | minimă | maximă | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % |
| 1 | Molid | 1 064 | 8 515 | 1,19 | 0,20 | 3,10 | — | — | — | — | — | — | 8 515 | 36,8 |
| 2 | Brad | 440 | 3 517 | 1,56 | 0,25 | 3,00 | — | — | 370 | 1,6 | 555 | 2,4 | 2 592 | 11,2 |
| 3 | Fag | 23 | 184 | 2,10 | — | — | — | — | — | — | — | — | 184 | 0,8 |
| 4 | Carpen | 23 | 184 | 1,80 | — | — | 184 | 0,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5 | Salcie căprească | 463 | 3 704 | 2,10 | 0,70 | 3,40 | 3 704 | 16,0 | — | — | — | — | — | — |
| 6 | Mesteacăn | 440 | 3 520 | 1,88 | 0,60 | 3,00 | 3 332 | 14,4 | — | — | 184 | 0,8 | — | — |
| 7 | Plop tremurător | 23 | 184 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | 184 | 0,8 |
| 8 | Scoruș | 23 | 184 | 1,70 | — | — | 184 | 0,8 | — | — | — | — | — | — |
| 9 | Soc roșu | 393 | 3 144 | 2,04 | 1,40 | 2,80 | 2 592 | 11,2 | 552 | 2,3 | — | — | — | — |
| Total general | | 2 892 | 23 136 | — | 0,20 | 3,40 | 9 996 | 43,2 | 022 | 3,9 | 739 | 3,2 | 11 475 | 49,7 |
| Total specii de valoare și % din total | | 1 527 | 12 216 | 1,31 | 0,20 | 3,10 | — | — | 370 | 3,0 | 555 | 4,5 | 11 291 | 92,5 |
| Total specii copleșitoare și % din total | | 1 365 | 10 920 | 1,98 | 0,60 | 3,40 | 9 996 | 91,3 | 552 | 5,1 | 184 | 1,8 | 184 | 1,8 |

În ambele parcele experimentale s-a folosit doza de 250 litri soluție de diclordonsodic la hectar; în parcela nr. 1 s-a folosit soluție arboricidă cu concentrația de 2% substanță activă, iar în parcela nr. 2 — soluție cu concentrație de 3%, revenind deci la hectar un consum de arboricid substanță uzuală de 10 kg și respectiv 15 kg. La tratare s-a utilizat duza nr. 40 (debit 40 l/h). Durata lucrărilor la hectar, în cazul folosirii unei echipe de doi lucrători și a unei distanțe de transport a apei de 50 m, a fost de opt ore și 20 minute. Deși distanța de transport a apei a fost mai mică decît în experimentarea precedentă, durata lucrării a fost mai mare din cauza pantei mai pronunțate a terenului și datorită faptului că arboretul a fost mai des și mai înalt, ceea ce a creat dificultăți în transportul și manipularea pulverizatorului precum și în pulverizarea cu soluție a coroanelor.

Primele observații asupra efectului degajării chimice au fost făcute după 11 zile, cu care prilej s-a găsit că tratarea a fost suficient de eficace. Observațiile și măsurătorile făcute la sfîrșitul anului 1963, adică după aproape un an și jumătate de la efectuarea degajării chimice, au confirmat cele constatate anterior cu privire la eficacitatea lucrărilor. Astfel, după datele consemnate în tabelele 2 și 3 rezultă că în timp ce speciile de valoare (molid, brad, fag, paltin de cîmp și de munte), datorită rezistenței specifice ridicate față de acțiunea arboricidului, nu au suferit nici un fel de vătămări, speciile copleșitoare ca salcia și alunul au fost distruse în cea mai mare parte, astfel încît exemplarele rămase nu mai exercită un efect de stînjenire a speciilor de valoare.

Se poate remarca din examinarea datelor cuprinse în tabelele menționate că în parcela experimentală nr. 2, ca urmare a utilizării unei soluții mai concentrate de arboricid, eficacitatea tratării a fost ceva mai bună decît în parcela nr. 1. Astfel, în parcela a doua, 62,1% din totalul exemplarelor speciilor copleșitoare au fost distruse în întregime sau în cea mai mare parte; în parcela nr. 1 numai 35,4% din exemplarele speciilor copleșitoare au fost distruse în întregime sau periclitate decisiv.

*Tabela 2*

| Nr. crt. | Specia | Desimea arboretului, bucăți | | Înălțimea m | | | Rezultatele degajării chimice | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Exemplare uscate, total | | Exemplare uscate mai mult de jumătate | | Exemplare slab vătămate | | Exemplare sănătoase | |
| | | pe parcelă | la hectar | medie | minimă | maximă | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % | bucăți la hectar | % |
| 1 | Molid | 15 | 370 | 1,30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 370 | 1,1 |
| 2 | Brad | 74 | 1 851 | 1,18 | 0,45 | 2,30 | — | — | — | — | — | — | 1 851 | 5,2 |
| 3 | Fag | 15 | 370 | 2,20 | — | — | — | — | — | — | — | — | 370 | 1,1 |
| 4 | Paltin de munte | 44 | 1 111 | 1,43 | 1,30 | 1,70 | — | — | — | — | — | — | 1 111 | 3,2 |
| 5 | Paltin de cîmp | 30 | 740 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | — | — | — | — | — | — | 740 | 2,1 |
| 6 | Carpen | 711 | 17 772 | 2,06 | 1,40 | 3,20 | 1 851 | 5,2 | — | — | 1 111 | 3,2 | 14 810 | 41.4 |
| 7 | Alun | 252 | 6 294 | 1,75 | 1,10 | 2,60 | 5 924 | 16,4 | — | — | 370 | 1,1 | — | — |
| 8 | Salcie căprească | 281 | 7 035 | 1,88 | 1,30 | 2,80 | 2 221 | 6,4 | 1 111 | 3,2 | 1 851 | 5,2 | 1 851 | 5,2 |
| Total general | | 1 422 | 35 543 | — | 0,45 | 3,20 | 9 996 | 28,0 | 1 111 | 3,2 | 3 332 | 9,5 | 21 103 | 59,3 |
| Total specii de valoare și % din total | | 178 | 4 392 | 1,39 | 0,45 | 2,30 | — | — | — | — | — | — | 4 392 | 100,0 |
| Total specii copleșitoare și % din total | | 1 244 | 31 151 | 1,94 | 1,40 | 3,20 | 9 996 | 31,8 | 1 111 | 3,6 | 3 332 | 10,7 | 16 661 | 53,9 |

*Tabela 3*

| Nr. crt. | Specia | Desimea arboretului, bucăţi | | Înălţimea m | | | Rezultatele degajării chimice | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Exemplare uscate, total | | Exemplare uscate mai mult de jumătate | | Exemplare slab vătămate | | Exemplare sănătoase | |
| | | pe parcelă | la hectar | medie | minimă | maximă | bucăţi la hectar | % | bucăţi la hectar | % | bucăţi la hectar | % | bucăţi la hectar | % |
| 1 | Molid | 118 | 2 960 | 0,96 | 0,45 | 1,40 | — | — | — | — | — | — | 2 960 | 8,5 |
| 2 | Brad | 44 | 1 111 | 0,33 | 0,25 | 0,45 | — | — | — | — | — | — | 1 111 | 3,1 |
| 3 | Paltin de munte | 104 | 2 592 | 1,54 | 0,70 | 3,80 | — | — | — | — | — | — | 2 592 | 7,4 |
| 4 | Carpen | 267 | 6 664 | 1,53 | 0.90 | 2,30 | 1 481 | 4,2 | 370 | 1,0 | 2 592 | 7,5 | 2 221 | 6,3 |
| 5 | Alun | 296 | 7 405 | 1,84 | 1,50 | 2,90 | 4 814 | 13,7 | 370 | 1,0 | 1 481 | 4,2 | 740 | 2,1 |
| 6 | Salcie căprească | 563 | 14 069 | 1,86 | 0,80 | 3,00 | 9 626 | 27,4 | 1 111 | 3,2 | 1 111 | 3,1 | 2 221 | 6,3 |
| 7 | Plop tremurător | 15 | 370 | 1,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | 370 | 1,0 |
| Total general | | 1 407 | 35 171 | — | 0,25 | 3,80 | 15 921 | 45,3 | 1 851 | 5,2 | 5 184 | 14,8 | 12 215 | 34,7 |
| Total specii de val. şi % din total | | 266 | 6 663 | 1,08 | 0,25 | 3,80 | — | — | — | — | — | — | 6 663 | 100,0 |
| Total specii copleşitoare şi % din total | | 1 141 | 28 508 | 1,77 | 0,80 | 3,00 | 15 921 | 56,0 | 1 851 | 6,1 | 5 184 | 18,2 | 5 552 | 19,7 |

În raport cu salcia căprească şi alunul, carpenul este o specie relativ rezistentă la arboricid. Din această cauză, în experimentarea degajării chimice s-a urmărit numai distrugerea salciei şi alunului, considerîndu-se că pentru distrugerea carpenului prin metoda pulverizării la exemplare în vîrstă de mai mulţi ani sînt necesare doze şi concentraţii sporite, care fac deocamdată lucrarea foarte neeconomică. Dacă se ia în considerare efectul degajării chimice numai în raport cu salcia căprească şi alunul, cifrele din tabelele 2 şi 3 indică rezultate favorabile. Astfel, în prima parcelă, 69,4% din exemplarele de salcie căprească şi ulm au fost distruse radical sau în cea mai mare măsură; în parcela 2, unde — aşa după cum s-a mai arătat — rezultatele sînt şi mai bune, 74,1% din exemplarele aceloraşi specii au fost distruse total sau în mare parte.

În al doilea an de la tratare s-a găsit că unele exemplare de salcie şi de carpen, a căror parte aeriană s-a uscat după degajarea chimică, au format lăstari sau drajoni noi. Aceştia se formează însă în număr mic şi au o vigoare de vegetaţie ceva mai scăzută decît exemplarele netratate, aşa încît nu au un efect evident de copleşire.

Plopul tremurător, întîlnit numai sporadic în parcelele experimentale, s-a arătat rezistent la degajarea chimică efectuată.

Dacă se face o comparaţie cu experienţele de la Valea Cărbunari, se trag două concluzii mai importante şi anume:

*1.* Eficacitatea tratării a fost mai bună la Valea Cărbunari, ceea ce se explică prin faptul că acolo numărul exemplarelor copleşitoare la hectar reprezintă numai aproximativ două treimi din numărul lor la Valea Vămii. Totodată, pe cînd la Valea Vămii speciile copleşitoare erau reprezentate prin carpen (specie destul de rezistentă la arboricid), salcie căprească şi alun, la Valea Cărbunari speciile de combătut au fost salcia căprească, mesteacănul şi socul roşu, care sînt foarte sensibile la arboricid. În fine, se adaugă la acestea împrejurarea foarte importantă că la Valea Cărbunari tratarea s-a executat la începutul sezonului de vegetaţie cînd arborii, avînd organele vegetative foarte tinere (frunze, lujeri, muguri), manifestau o sensibilitate sporită la acţiunea arboricidului.

*2.* Molidul şi bradul, în cazul degajării chimice efectuate la mijlocul sezonului de vegetaţie, cînd acele şi mugurii sînt maturizaţi, nu au suferit nici un fel de vătămări, în timp ce la degajarea executată la începutul sezonului de vegetaţie au înregistrat unele vătămări care, de obicei, rămîn localizate la organele atinse de arboricid şi nu periclitează existenţa plantei.

A doua serie de experienţe a fost executată în blocul experimental din Ocolul silvic Săcele, U.P.IV Zizin, u.a. nr. 81 b, pădurea Dobromir. Arboretul, un făget de clasa I de producţie, a fost exploatat, tăierea defintivă efectuîndu-se în 1958/1959. În golurile din seminţişul natural de fag, carpen şi brad s-a intervenit cu regenerarea artificială. Astfel, în 1954 s-au executat semănături directe de brad. În 1960—1962 s-au executat plantaţii cu molid şi paltin de munte. Blocul experimental a fost instalat pe o coastă înclinată, altitudine 950 m, expoziţie N-NV. Solul podzol de degradare, luto-nisipos, destul de bogat în schelet, normal structurat, profund. Tipul natural de pădure: „făget normal cu floră de mull".

Arboretul actual este un tineret de fag, brad, molid, paltin de munte, salcie căprească, mesteacăn, anin alb, carpen, plop tremurător şi alun, în stadiul de nuieliş, cu destul de multe elemente de prăjiniş, neuniform ca vîrstă şi dimensiuni, bine încheiat, numai pe alocuri cu unele goluri mici. Înălţimea medie a arboretului în parcelele experimentale instalate a fost de 1,13—1,15 m. Efectul de copleşire a speciilor valoroase (molid, brad, paltin) de către celelalte specii din arboret rezultă din faptul că acestea din urmă se aflau în arboret într-o proporţie de 52,5% şi că ele depăşeau net în înălţime speciile de valoare (aproximativ 1,45 m înălţime medie faţă de aproximativ 0,80 m). Numărul total de exemplare la hectar a fost cuprins între 34 140 şi 45 966, aşa încît prin distrugerea speciilor copleşitoare exista garanţia rămînerii unui număr suficient de exemplare ale speciilor valoroase pentru închiderea masivului.

Pentru cercetări s-au delimitat trei parcele experimentale cu suprafaţa de cîte 500 m² fiecare, alăturate, în care arboretul era suficient de omogen.

Degajările chimice au fost efectuate în ziua de 20 iunie 1963. La acea dată, toate speciile care compuneau arboretul se aflau în plină vegetaţie. Molidul şi bradul aveau acele din anul curent formate în întregime dar încă crude, de o culoare mai deschisă decît cele din anul precedent. Mugurii anuali ai acestor specii se aflau în curs de maturizare şi aveau culoarea gălbuie. Speciile foioase aveau frunzele formate în întregime.

În parcela 1 s-a experimentat degajarea chimică cu doza de 50 litri soluţie la hectar, avînd concentraţia de 4% arboricid substanţă activă. În această variantă experimentală s-a urmărit a se obţine reducerea la maximum posibil a cantităţii de apă necesară pentru prepararea soluţiei — care în terenurile accidentate se transportă greu — compensîndu-se reducerea cantităţii prin sporirea concentraţiei soluţiei la 4%. În timpul tratării, vremea a fost călduroasă dar cerul acoperit în întregime cu nori.

În parcela 2 s-a experimentat degajarea chimică cu doza de 100 litri soluţie la hectar şi 2% concentraţie în substanţă activă. La începerea tratamentului a intervenit o ploaie cu picături rare care, după cîteva minute, a stat. O dată cu terminarea tratării, ploaia a început din nou cu picături rare, pentru ca după 5 minute să se intensifice şi să dureze 50 minute fără întrerupere.

În parcela 3 s-a experimentat degajarea chimică cu doza de 100 litri soluţie la hectar şi 1% concentraţie în substanţă activă. Stropirea s-a făcut cu duza nr. 25. În tot timpul tratării şi după aceea a continuat să plouă cu picături rare. La o jumătate de oră după terminarea tratării, ploaia a început să cadă aproape torenţial.

La aproximativ o lună după tratare, s-au făcut observaţii, iar la data de 23 septembrie 1963, adică aproximativ la trei luni după tratare şi înainte de încetarea sezonului de vegetaţie, s-au făcut observaţii şi măsurători finale, din care au rezultat următoarele :

— Efectul degajărilor chimice experimentate în aceste trei parcele a fost nesatisfăcător, deoarece în cel mai favorabil caz (parcela 2) numai 35% din exemplarele speciilor copleşitoare au fost distruse în mod decisiv. Eficienţa slabă a tratării s-a datorat, în afară de ploaie, şi dozei mici de soluţie folosite în raport cu numărul mare de exemplare ce trebuiau tratate şi dimensiunilor relativ mari ale coroanelor acestora, precum şi desimii mari a arboretului şi terenului accidentat care nu a permis stropirea atentă şi din toate părţile a exemplarelor ce trebuiau eliminate din arboret.

— Cele mai bune rezultate s-au obţinut în cazul folosirii dozei de 100 litri soluţie la hectar, cu concentraţia de 2% în substanţă activă. Rezultate mai slabe s-au obţinut la tratarea cu doza de 100 litri şi concentraţia 1%, iar cele mai slabe la tratarea cu doza de 50 litri la hectar şi cu concentraţia de 4%.

— Speciile valoroase nu au suferit de loc în urma tratamentului chimic cu toate că cel puţin exemplarele învecinate cu speciile copleşitoare au fost şi ele stropite cu soluţia arboricidă.

Rezultă deci că în cazul degajărilor chimice efectuate în sezonul de vegetaţie, după data la care acele răşinoaselor au atins dimensiunile normale iar mugurii formaţi în anul curent s-au dezvoltat complet şi s-au maturizat suficient avînd culoare gălbuie sau gălbuie brună, nu sînt de temut periclitări ale acestor specii.

În ceea ce priveşte sensibilitatea la tratarea cu arboricidul diclordonsodic a speciilor copleşitoare, se poate considera că aninul, alunul şi mesteacănul sînt foarte sensibile. Salcia căprească este ceva mai puţin sensibilă decît speciile de mai înainte, iar plopul tremurător s-a dovedit, cu rare excepţii, complet rezistent. După indicaţiile din literatura de specialitate, pentru plopul tremurător este necesară o doză şi o concentraţie mai mare a soluţiei. Carpenul, care în unele arborete poate fi considerat de asemenea ca o specie copleşitoare, manifestă o sensibilitate relativ redusă. În orice caz, rezultă că exemplarele tinere de carpen, cu înălţimea medie de aproximativ 1 m, sînt mai puţin rezistente la tratarea cu arboricidul diclordonsodic de cît plopul tremurător de aceeaşi mărime. Cu alte cuvinte, dozele şi concentraţiile de arboricid considerate potrivite pentru plopul tremurător sînt de asemenea eficiente şi în cazul exemplarelor tinere de carpen.

## CONCLUZII

Ca rezultat al experimentărilor, s-au putut trage următoarele concluzii mai importante :

*1.* Degajarea chimică în arboretele de molid invadate de specii copleşitoare, îndeosebi salcie căprească şi mesteacăn, se poate executa cu foarte bune rezultate tehnice dacă se cunoaşte şi se aplică corect tehnica de lucru. Astfel, degajarea chimică poate fi executată fie înainte de intrarea în vegetaţie a molidului, fie la mijlocul sezonului de vegetaţie, cînd mugurii şi acele molidului formate în anul în curs s-au maturizat.

*2.* Degajarea chimică înainte de intrarea molidului în vegetaţie, care a fost experimentată pentru prima dată la noi, dă bune rezultate, deoarece foioasele copleşitoare (salcie căprească, mesteacăn, plop etc.) intră în vegetaţie cu 1—2 săptămîni înaintea molidului. În aceste condiţii, ca urmare a tratamentului chimic, salcia căprească, mesteacănul, alunul sînt distruse practic cu desăvîrşire. Aflîndu-se în faza de creştere vegetativă, aceste specii manifestă o sensibilitate pronunţată la arboricid, ceea ce permite o reducere a consumului specific de substanţă. Molidul, neintrat în vegetaţie, nu suferă aproape nici un fel de vătămări. Unele exemplare de molid, foarte timpurii, pot fi totuşi vătămate, însă proporţia acestor exemplare în arboret este redusă. Pe de altă parte efectul vătămărilor rămîne localizat la organele atinse de arboricid, aşa încît arborele îşi păstrează viabilitatea.

Degajarea chimică timpurie prezintă însă un inconvenient care, în anumite împrejurări, poate deveni important ; aceasta constă din perioada foarte scurtă în care poate fi executată lucrarea şi care este de aproximativ două săptămîni.

*3.* Degajarea chimică experimentală la mijlocul sezonului de vegetaţie a permis distrugerea speciilor copleşitoare — în arborete în care numărul acestora era de 20 000—30 000 exemplare la hectar — într-o proporţie de 21—72%.

Efectul de distrugere depinde de mai mulţi factori şi în primul rînd de mărimea dozei de soluţie şi concentraţia acesteia. În al doilea rînd influenţează gradul de accesibilitate al terenului şi desimea şi dezvoltarea arboretului.

S-a putut stabili că în cazul combaterii speciilor copleşitoare prin pulverizarea soluţiei cu aparatul Fontan cu duza nr. 18, 25 sau 40, efectul degajării chimice variază în raport direct cu doza şi concentraţia soluţiei arboricide. Astfel, în experimentările cu doza de 50 litri la hectar şi concentraţia de 4% proporţia exemplarelor distruse în întregime a fost de 20,8%. Prin mărirea dozei la 100 litri soluţie la hectar şi reducerea concentraţiei la 1% (care duce la un consum de arboricid de două ori mai mic) s-a obţinut un efect apropiat de distrugere a exemplarelor speciilor nedorite. La aceeaşi doză de 100 litri şi la o sporire a concentraţiei la 2% s-a realizat o distrugere în proporţie de 34,70%. În cazul dozei de 250 litri la hectar şi a concentraţiei soluţiei de 2%, efectul de distrugere a fost de 69,4, iar cînd s-a experimentat doza de 250 litri şi concentraţia de 3% efectul de distrugere a crescut pînă la 74,1%.

Rezultă deci că în cazul degajării chimice de la sol a arboretelor de răşinoase cu aparatul Fontan se obţin rezultate corespunzătoare prin folosirea arboricidului romînesc diclordonsodic, dacă se foloseşte doza de 250 litri la hectar şi concentraţia soluţiei de substanţă activă de cel puţin 2%.

Considerente economice pot determina micşorarea dozei de 250 litri la hectar dar numai în arboretele în care numărul exemplarelor copleşitoare este evident mai mic decît cel întîlnit în parcelele noastre experimentale.

*4.* Foarte sensibile la degajarea cu arboricidul diclordonsodic sînt speciile copleşitoare care se întîlnesc cel mai frecvent în arborete, adică mesteacănul şi salcia căprească. De asemenea, foarte sensibile sînt şi alte specii ca aninul, alunul, socul roşu care, adeseori, devin copleşitoare. Carpenul, care în unele plantaţii de molid intervine cu efecte de copleşire, este chiar în stadiul de nuieliş rezistent la tratament, iar plopul tremurător şi mai rezistent.

*5.* Speciile de protejat ca molidul, bradul, paltinul de munte şi paltinul de cîmp, fagul şi mălinul, nu au înregistrat nici un fel de vătămări, deşi în timpul tratării unele exemplare ale acestor specii, care se aflau în imediata apropiere a exemplarelor de combătut, au fost de asemenea stropite cu soluţia arboricidă.

*6.* Sub raport economic, metoda degajării chimice a molidişurilor nu este deocamdată avantajoasă. Există însă perspectiva de reducere a cheltuielilor de aplicare a acestui tratament, deoarece este de aşteptat o reducere o costului arboricidului şi eventual o creştere a eficacităţii sale prin perfecţionarea fabricaţiei.

*7.* Pulverizarea de la sol a soluţiei arboricide cu aparate portabile de tipul Fontan este productivă şi are avantajul că permite aplicarea judicioasă a tratamentului, insistîndu-se asupra exemplarelor mai bine dezvoltate şi evitîndu-se speciile de protejat. Caracteristicile funcţionale ale aparatului menţionat permit combaterea şi a exemplarelor mai mari, cu înălţimea pînă la 6—7 m. Cu toate acestea, este de remarcat că utilizarea aparatului poate deveni foarte dificilă dacă nu chiar imposibilă în terenurile foarte înclinate precum şi în arboretele foarte dese şi bine dezvoltate. Pe de altă parte, principalul factor limitativ al degajării chimice de la sol cu aparatele portabile de pulverizat îl constituie, în regiunea montană, posibilitatea procurării şi transportării la locul lucrării a unor cantităţi relativ mari de apă.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Ahlgren, G., Klingman, C., Wolf, D.: *Borba s sornîmi rasteniami.* Moscova, 1951 (traducere din limba engleză).

[2] Arend, J. L.: *Airplane application of herbicide for releasing conifers.* Journal Forestry, nr. 10, 1959. Recenzie în Revue forestière française, nr. 4, 1960, p. 289—290.

[3] Bergmann, I. H.: *Einsatzmöglichkeiten von Selest zur Bekämpfung von verdämmenden Birken.* Die Sozialistiche Forstwirtschaft, Heft 8, 1963, p. 247—249.

[4] Iurkevici, D. I.: *Metoda chimică de îngrijire a arboretelor tinere.* Lesnoe hozeaistvo, nr. 10/1956, p. 9—14 (Caiet selectiv, Silvocultura, nr. 3, 1957, p. 40—48).

[5] Mac Connel, W. P., Bond, S. Robert: *Application of herbicides with mist blowers a promising metod for releasing conifers.* Journal of Forestry, Washington, *59*, nr. 6, 1961, p. 427—432.

[6] Parascan, Darie şi Vlase, Ilarion: *Încercări de combatere a buruienilor din plantaţii de foioase cu ajutorul ierbicidelor.* În: Revista Pădurilor, nr. 12, 1960, p. 729—734.

[7] Parascan, Darie şi Vlase, Ilarion: *Cercetări privind modificările morfologice suferite de plantele lemnoase în urma tratării cu ierbicide.* Studii şi cercetări INCEF, anul 1963, p. 131—154.

[8] Safta, Const.: *Încercări de combatere a lăstarilor în plantaţiile de răşinoase şi de întreţinere a pepinierelor cu ajutorul substanţelor chimice.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1961, p. 527—528.

[9] Sampson, W. Arthur, Schulz, M. Arnold: *La destruction des broussailles et des arbres sans valeur.* Unasylva, vol. 10, nr. 1, 1956, p. 173—190.

[10] Stănescu, Const.: *Despre degajările aviochimice.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1958, p. 80—84.

[11] Sutov, I. V.: *Himiceskii uhod v smensannîh molodniakah.* Lesnoe hozeaistvo, nr. 10, 1961, p. 25—27.

[12] Szatala, O., Tarjan, L. şi Baroza, R.: *Vogyeseres védekezéz sarajak es tomyésztoni nem kivant fafajek ellen* (Combaterea chimică a lăstărişului şi a speciilor de arboret nedorit), Erdő, R.P.U., nr. 3, 1961, p. 116—118.

[13] Vlase, Ilarion: *Stadiul actual şi perspectivele folosirii ierbicidelor şi arboricidelor în silvicultură.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1962, p. 646—650 şi nr. 12, 1962, p. 705—708.

[14] Vlase, Ilarion şi colaboratorii: *Cercetări privitoare la devitalizarea carpenului cu ajutorul ierbicidelor.* Recomandări pentru producţie, INCEF, Editura Agro-Silvică, 1962.

# Contribuţii la identificarea şi răspîndirea speciilor de vînat în parcul naţional Retezat

Ing. *IACOB TRAIAN*

634.0.152:634.0.907.13

Parcul naţional Retezat prezintă o deosebită importanţă şi pentru economia vînatului. Datorită mediului său original, netransformat sau foarte puţin modificat prin activitatea omului, mai ales în rezervaţia ştiinţifică, diferitele specii de vînat se dezvoltă numai sub influenţa factorilor ecologici naturali.

În acest laborator viu se pot întreprinde studii foarte preţioase care să ducă atît la identificarea perfectă şi completă a animalelor de interes vînătoresc sau a întregii faune, cît şi la stabilirea interdependenţei şi dinamismului diferiţilor factori biologici sau ecologici ce stau la baza dezvoltării diferitelor asociaţii.

Datorită conservării habitatelor naturale în starea lor primitivă, se pot studia cauzele progresului sau regresului cantitativ şi calitativ al speciilor de vînat, sub influenţa mediului natural, iar comparativ se poate stabili şi gradul de influenţă al factorilor antropeici. În aceeaşi măsură se pot descoperi şi condiţiile specifice de formare a unor varietăţi, ecotipuri sau endemisme.

În cursul anilor 1961—1963, împreună cu pădurarii sau paznicii care activează pe cuprinsul parcului naţional Retezat, s-au realizat un număr mare de observaţii în legătură cu evaluarea numerică, biologică şi ecologia diferitelor specii de vînat. Pe baza observaţiilor făcute pînă acum se prezintă unele contribuţii în problema identificării şi răspîndirii speciilor de vînat pe cuprinsul acestui parc naţional. Precizăm însă că cercetările faunistice vor continua și în anii viitori, astfel că datele prezentate vor putea fi verificate, completate și adîncite.

Principala și cea mai valoroasă specie de vînat din acest parc național este capra neagră (*Rupicapra rupicapra* carpatica, Couturier L.), al cărei număr stabilit la sfîrșitul anului 1962 prin metoda numărării vizuale în perioada alergatului a fost de 456 piese, din care: 179 ♀ (41%), 92 ♂ (20%) și 185 iezi de șase luni și subadulți de 18 și 30 luni (39%) (tabela 1).

*Tabela 1*

| Nr. art. | Denumirea locului | Toamna 1961 |  |  |  |  | Toamna 1962 |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | Data | Numărul și structura populației |  |  |  | Data | Numărul și structura populației |  |  |  |
|  |  | 1961 | ♀ | ♂ | O+* | Total | 1962 | ♀ | ♂ | O+ | Total |
| 1 | Fața Retezat | 22. X | 3 | 1 | 3 | 7 | 11. XI | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 2 | Căldarea Gemene | 22. X | 5 | 3 | 6 | 14 | 11. XI | 10 | 5 | 11 | 26 |
| 3 | vf. Gemenele | 22. X | 10 | 5 | 5 | 20 | 13. XI | 4 | 2 | 4 | 10 |
| 4 | Căldarea Judele | 22. X | 4 | 1 | 4 | 9 | 13. XI | 15 | 6 | 17 | 38 |
| 5 | Tăul Negru | 23. X | 3 | 1 | 3 | 7 | 12. XI | 8 | 3 | 9 | 20 |
| 6 | Sesele | 23. X | 5 | 2 | 1 | 8 | 12. XI | 4 | 2 | 4 | 10 |
| 7 | Fața Zănoaga | 23. X | 1 | 0 | 1 | 2 | 13. XI | 7 | 3 | 7 | 17 |
| 8 | Zănoaga | 23. X | 5 | 4 | 7 | 16 | 15. XI | 5 | 2 | 4 | 11 |
| 9 | Aradeș | 24. X | 5 | 2 | 6 | 13 | 15. XI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Secări | 24. X | 1 | 0 | 1 | 2 | 15. XI | 5 | 2 | 6 | 13 |
| 11 | Zlata | 25. X | 6 | 3 | 8 | 17 | 15. XI | 3 | 2 | 4 | 9 |
| 12 | Gura Apei-Negru | 25. X | 5 | 2 | 8 | 15 | 15. XI | 8 | 3 | 8 | 19 |
| 13 | Aradeș | 25. X | 3 | 1 | 2 | 6 | 14. XI | 4 | 1 | 3 | 8 |
| 14 | Păr. Turcului | 26. X | 2 | 1 | 2 | 5 | 16. XI | 5 | 3 | 4 | 12 |
| 15 | Cioaca Aradeș | 26. X | 7 | 2 | 9 | 18 | 16. XI | 6 | 4 | 5 | 15 |
| 16 | Stînișoara | 1. XI | 12 | 4 | 10 | 26 | 3. XI | 10 | 5 | 13 | 28 |
| 17 | V. Pietrile | 1. XI | 13 | 6 | 13 | 32 | 2—3. XI | 21 | 9 | 20 | 50 |
| 18 | Bucura | 2. XI | 17 | 9 | 18 | 44 | 4. XI | 10 | 4 | 10 | 24 |
| 19 | Slăvei | 2. XI | 9 | 2 | 9 | 20 | 4. XI | 7 | 4 | 7 | 18 |
| 20 | Stîna de Rîu | 3. XI | 20 | 6 | 18 | 44 | 6. XI | 16 | 10 | 19 | 45 |
| 21 | Peleaga și Păpușa | 3. XI | 13 | 3 | 14 | 30 | 5. XI | 6 | 4 | 5 | 15 |
| 22 | Valea Rea | 4. XI | 21 | 8 | 12 | 41 | 4. XI | 12 | 9 | 13 | 34 |
| 23 | Valea Galeș | 4. XI | 10 | 4 | 8 | 22 | 3. XI | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 24 | Stănuleții | 1961 | 6 | 2 | 5 | 13 | 7. XI | 7 | 3 | 6 | 16 |
|  | Total |  | 186 | 72 | 173 | 431 |  | 179 | 92 | 185 | 456 |
|  |  |  | 43 % | 17 % | 40 % | 100 % |  | 41 % | 20 % | 39 % | 100 % |

*O+ — iezi de șase luni și subadulți între 18 și 30 luni.

În toamna anului 1961 (22 octombrie—4 noiembrie), cu ocazia alergatului, s-a făcut evaluarea numărului de capre negre de pe suprafața acestei rezervații prin metoda numărării vizuale cu binoclul. În acest scop s-au format două echipe, care au parcurs terenul și care au stabilit pe hartă locul și numărul pieselor văzute.

În toamna anului 1962 (2—16 noiembrie) s-a executat aceeași lucrare, concomitent cu efectuarea unor extracții prin vînătoare pentru selecție în zona de protecție a acestui parc național (Pietrile), obținîndu-se datele arătate în tabela 1.

Se precizează că metoda vizuală aplicată pentru estimarea numărului de capre negre, precum și aprecierea structurii populației (țapi, capre, iezi și subadulți) poate da o eroare de pînă la ±20%. Diferențele în plus pot proveni, în cazul de față, prin numărarea pieselor de două ori, mai ales că s-a lucrat cu echipe separate timp de mai multe zile sau prin numărarea populației de capre negre ce trăiește în mod obișnuit în afara rezervației (de exemplu la Stîna de Rîu) și care în perioada alergatului se adună pe golurile de munte din acest parc național. Diferențe în minus pot surveni prin faptul că o parte din populația specifică de pădure nu a putut fi numărată și evaluată în întregime.

În condițiile parcului național Retezat și față de stăruința depusă pentru a se stabili cît mai exact numărul și structura populației, consider că eroarea nu poate fi mai mare de ±10%. De altfel, determinarea cantitativă și calitativă a populației de capre negre prin același procedeu de evaluare (numărarea și evaluarea vizuală cu binoclul) în mod repetat mai mulți ani la rînd, în perioada alergatului, completată cu verificarea datelor în cursul anului, mai ales primăvara, ținînd seama numai de observațiile reale, fără a adăuga ceva în plus sau în minus în cadrul toleranței metodei, ne poate asigura în final cifre apropiate de realitate sub ±10%.

În evaluarea numerică — prin numărare — se ivesc greutăți legate de faptul că, uneori, la distanțe prea mari, mai ales cînd vederea este împiedicată de stînci sau jepi, se pot ivi erori din cauza confundării caprelor cu țapii sau invers. Pe de altă parte, în perioada alergatului, o parte din masa masculină, mai ales țapii tineri de 3—4 ani, este flotantă, în continuă deplasare, scăpînd în o oarecare măsură numărării vizuale.

Din compararea datelor obținute la cele două evaluări (toamna 1961 și toamna 1962) rezultă, în ultimul an, o ușoară scădere a femelelor cu 2% (7 capre) și o creștere a masculilor cu 3% (20 țapi).

Iezii și subadulții (6, 18 și 30 luni), avînd ca indiciu coarne mai reduse și mai puțin curbate, au crescut numeric, în toamna 1962, cu 12 piese, deși procentual au scăzut cu 1% din cauză că în primăvara 1962 a fost ger, zăpadă și au bîntuit viscole în zona alpină, pînă tîrziu prin 15 iunie, fapt care a produs o pierdere a iezilor.

Cele mai multe capre negre au fost observate în bazinul Nucșorul (Valea Rea, Pietrile, Stînișoara), apoi în bazinul superior al Rîului Bărbat (Stîna de Rîu), precum și în partea centrală a parcului (Bucura, Peleaga, Judele).

Majoritatea populației de capre (peste 2/3) din această rezervație este legată de covorul de pini pitici (jepi) întins pe 300—500 m lățime, deasupra limitei superioare a molidișurilor. Acest peisaj mozaic, creat de întrepătrunderea peisajului alpin (deschis) cu cel de pădure (închis), a asigurat caprei negre un cumul de variați factori, a căror interacțiune a promovat dezvoltarea acestei specii de vînat.

Fig. 1. Cabana turistică Pietrele — 1550 m altitudine
Foto : *E. Demetrescu*

Vegetaţia mai variată a acestui tip de peisaj, atît de dezvoltat în parcul naţional Retezat, oferă caprei negre — cantitativ şi calitativ — mai multe condiţii biologice şi ecologice favorabile (în primul rînd hrană, adăpost precum şi avantaje în creşterea iezilor) decît peisajul alpin sau de pădure. Aceste avantaje se reflectă şi în reducerea generală a razei de activitate a acestui animal, care poate astfel economisi energie şi timp spre a-şi crea un bilanţ fiziologic echilibrat.

Acest peisaj contribuie, în afara creării optimului ecologic al caprei negre în partea centrală a parcului, şi la lărgirea ariei de răspîndire înspre pădure sau înspre gol. În peisajul alpin şi cel de pădure trăiesc mai puţine capre negre (aproximativ 1/3 din totalul populaţiei), care prezintă şi unele caractere deosebite privind mărirea, greutatea şi culoarea părului faţă de cele din peisajul mozaic.

Deşi în mod obişnuit raza de activitate este de 1—2 km, totuşi, în anumite perioade ale anului, populaţia de capre negre se concentrează în anumite zone, condusă de găsirea hranei uneori la distanţe mari, modificîndu-şi astfel mult această rază de activitate. Astfel, în iarna 1961/1962 şi 1962/1963, acestea s-au grupat în brîul de 50—100 m la limita superioară a pădurii bătrîne de molid cu barba bradului (*Usnea barbata* L.), preferînd porţiunile ferite de vînt şi de viscole. În zilele însorite, s-a observat că urcă spre golul de munte, spre creste, căutînd porţiuni de teren cu iarbă uscată, pentru ca seara să se întoarcă la marginea pădurii.

Fig. 2. Casa — laborator Gemenele din rezervaţia ştiinţifică a Parcului naţional Retezat — 1750 m altitudine
Foto : *Tr. Iacob*

Primăvara, majoritatea caprelor negre au coborît în făgete, cît mai jos (de exemplu în zona Gura Zlata), unde plantele au intrat mai repede în vegetaţie, spre a-şi întregi necesarul furajer.

Fig. 3. Evaluarea numărului de capre negre din Parcul naţional Retezat (Tăurile Galeş).
Foto : *Tr. Iacob*

Prin aprilie-mai, populaţia de capre negre urcă spre vîrful muntelui, pentru a ajunge în pădurile pitice de jepi, unde are loc naşterea iezilor. În mod excepţional, datorită faptului că zăpada s-a menţinut groasă pe locurile obişnuite de naştere a iezilor, în primăvara anului 1963, pînă la mijlocul lunii mai, caprele negre au născut iezii la altitudini mult mai joase, în făgete.

Vara, caprele negre îşi desfăşoară activitatea în jurul covorului de jepi; femelele, iezii şi subadulţii — în cîrduri mai mari pe golul alpin şi mult mai mici (2—4 piese) în pădure; ţapii — trăind mai mult singuratici.

Toamna, aproape toată populaţia de capre negre păşunează liniştită pe locurile preferate din zona alpină pînă la perioada alergatului (sfîrşitul lunii octombrie — începutul lunii noiembrie) cînd acestea se adună pe goluri, prin poieni şi văi, în vecinătatea zonelor de iernat.

Fig. 4. Lacul Bucura, 2.040 m altitudine.
Foto : *E. Demetrescu*

Demne de remarcat sînt observaţiile care ne conduc la constatarea că şi aici caprele negre sînt legate de prezenţa stîncilor cu poliţe înalte, „încuietori“, unde se pot refugia cu succes în cazul unui pericol din partea prădătoarelor, cîinilor sau a omului (Retezat, Judele, Peleaga, Păpuşa etc.).

Dintre animalele mamifere nerăpitoare, plantivore, populaţii mai însemnate identificate pe suprafaţa parcului naţional Retezat sînt din următoarele specii: porcul mistreţ (Sus scrofa L.) în număr de aproximativ 50—60 piese, care trăieşte prin molidişurile din bazinul superior al Nucşorului sau pe versantul drept al Lăpuşnicului Mare şi al Rîului Mare în timpul verii, iar iarna — prin făgete; căprioara (*Capreolus capreolus* L.), în număr de 40—50 piese, care trăieşte prin pădurile de amestec din rezervaţia ştiinţifică, cu un subarboret bogat în arbuşti. La acestea se mai adaugă o populaţie bogată de veveriţe (*Sciurus vulgaris* L.), prin pădurile închise şi bătrîne de pe Lăpuşnicul Mare, precum şi un număr redus de iepuri (*Lepus europaeus Pallas*) prin jurul golurilor alpine.

Numărul mistreţilor este în creştere, iar al căprioarelor în scădere.

Ca mamifere răpitoare, carnivore, se menţionează: ursul (*Ursus arctos L.*), în număr de 40—50 piese, care trăieşte pe tot cuprinsul parcului, mai ales în rezervaţia ştiinţifică, bazinul superior al Nucşorului, precum şi în zona centrală a parcului, preferînd locurile cele mai greu accesibile, sălbatice şi prăpăstioase, mărginite de goluri alpine sau de doborîturi de vînt; rîsul (*Lynx linx* L.), aproximativ 7—10 piese, care trăieşte pe un teritoriu larg, acţionînd mai ales între Negru-Zlata-Aradaş şi rezervaţia ştiinţifică, pe locurile favorabile căprioarelor; lupul (*Canis lupus* L.), cu efectiv foarte mic (2—3 piese). Lupii nu apar decît foarte rar, cu ocazia ieşirii turmelor de oi în pajiştile alpine (Peleaga, Stîna de Rîu) sau spre sfîrşitul iernii, cînd scoarţa zăpezii îngheţate îi ţine laba la suprafaţă, iar copita caprei negre se afundă. În iarna 1962/1963 nu s-au semnalat urme de lupi.

Mai pot fi amintite jderul de copac (*Martes martes* Erxl.), peste 100 piese, care trăieşte în toată zona păduroasă şi pisica sălbatică (*Felix silvestris* L.), aproximativ 10—20 piese, care trăieşte în locurile cele mai liniştite şi ascunse din această rezervaţie. Au mai fost identificate populaţii reduse (pînă la 10 piese) din următoarele specii: vulpea (*Canis vulpes* L.); viezurele (*Meles taxus* Bold.), care trăieşte pe expoziţiile sudice, uscate şi adăpostite din Faţa Retezatului; dihorul (*Putorius putorius* L.), hermelina (*Mustela erminea* L.) şi nevăstuica (*Mustela nivalis* L.), care au fost identificate la intrarea în rezervaţia ştiinţifică dinspre Gura Zlata. Numărul urşilor şi jderilor este în creştere, iar al lupilor şi pisicilor sălbatice este în scădere.

Dintre păsările nerăpitoare — de interes vînătoresc — au fost semnalate populaţii de: cocoş de munte (*Tetrao urogallus urogallus* L.), sedentar, în număr de 250—300 piese, care trăieşte în păduri împoienite şi cu subarboret bogat în arbuşti producători de fructe cărnoase (soc, coacăz, afin etc.) din rezervaţia ştiinţifică, bazinul superior al Nucşorului şi al rîului Bărbat, Aradeş, Zlata etc.; ierunca sau găinuşa de alun (*Tetrastes bonasia rupestria* Brehm), sedentară, în număr de 150—200 piese, trăind cam pe aceleaşi terenuri pe care se găseşte şi cocoşul de munte, avînd preferinţă mai mare pentru păduri tinere: potîrnichea (*Perdix perdix perdix* L.), sedentară, în număr de circa 100 piese, care a fost observată în doborîtura de vînt din rezervaţia ştiinţifică, la 1 200 m altitudine.

Dintre porumbeii sălbatici a fost identificat porumbelul de scorbură sau albastru (*Columba oenas oenas* L.) în pădurile de fag din rezervaţia ştiinţifică (pasăre migratoare).

În parcul naţional Retezat au mai fost observate şi următoarele păsări nerăpitoare: sitarul (*Scolapax rusticola rusticola* L.), pasăre de pasaj; raţa sălbatică mare (*Anas platyrhynca platyrhynca* L.), eratică, pe lacurile din căldarea Bucurii, Slăvei, Stînişoara, Zănoaga şi Tăul Negru; gîsca sălbatică mare (*Anser anser* L.), migratoare, care a fost observată zburînd peste masivul Retezat în număr de peste 100 piese la 4 septembrie 1962, peste 60 piese la 12 septembrie 1962, peste 130 piese la 20 octombrie 1962 şi peste 500 piese la 2 decembrie 1962.

Dintre păsările răpitoare de zi, de interes vînătoresc, păsări ocrotite de lege, s-au mai semnalat: acvila de stîncă (*Aquila chrysaetus chrysaetus* L.), sedentară, precum şi diferiţi vulturi: vulturul pleşuv alb sau hoitarul (*Neophron percnopterus percnopterus* L.), vulturul pleşuv sur sau vultur sur (*Gyps fulvus fulvus* Habl.), vulturul pleşuv negru sau vultur brun (*Aegypius monachus* L.). În anul 1963, numărul vulturilor observaţi a fost foarte mic, spre deosebire de alţi ani.

Printre păsările răpitoare de zi, vătămătoare, de interes vînătoresc, au fost observate: uliul găinilor, porumbarul (*Accipiter gentilis gentilis* L.), sedentar; şoimul călător (*Falco peregrinus peregrinus* Tunst.), migratoare de pasaj şi şoimul rîndunelelor (*Falco subbuteo subbuteo* L.), migrator. Din această categorie (folositoare şi vătămătoare) mai putem enumera: vinderelul roşu (*Falco tinnunculus tinnunculus* L.), sedentar şi migrator, precum şi şorecarul comun (*Buteo buteo* L.), sedentar.

Ca răpitoare de noapte au fost identificate: bufniţa mare, buhă (*Bubo bubo bubo* L.), sedentară; ciuful de pădure (*Asio otus otus* L.), migrator şi sedentar; huhurezul de pădure (*Strix aluco aluco* L.), sedentar şi migrator; huhurezul uralenz (*Strix uralensis uralensis* Pall), sedentar; cucuveaua pitică (*Glaucidium passerinum passerinum* L.), sedentară şi migratoare.

Dintre păsările dăunătoare vînatului sînt răspîndite: corbul (*Corvus corax corax* L.), sedentar; gaiţa de munte (*Nucifraga caryocatactes caryocatactes* L.), sedentară, şi gaiţa de pădure (*Garrulus glandarius glandarius* L.), sedentară.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Comşia, M. A.: *Biologia şi principiile culturii vînatului.* Editura Academiei R.P.R., 1961.

[2] Iacob, T.: *Probleme actuale în legătură cu ocrotirea caprei negre din parcul naţional Retezat.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1963.

[3] Witting, Otto: *Economia vînatului.* Editura Agro-Silvică, 1960.

# Modelarea funicularelor

Ing. *GH. CERCHEZ*
Candidat în ştiinţe tehnice
D.R.E.F.—Ploieşti

634.0.377.2

Prin modelare se înţelege înlocuirea studierii unor procese din natură prin studierea aceloraşi procese pe modele (machete). În cercetările ştiinţifice se recurge destul de des la modele, deoarece numai în acest fel pot fi studiate fenomenele dificile sau imposibil de cercetat în natură. La încercări pe modele se mai recurge şi în cazul construcţiilor costisitoare şi de mare răspundere, înainte de a se executa proiectul acestora.

O deosebită importanţă o constituie utilizarea modelelor pentru cercetarea diverselor procese care au loc în cablurile funicularelor, precum şi pentru încercarea în faza de proiectare a diverselor variante de modele în vederea stabilirii parametrilor optimi ai funicularelor. Efectuarea de experimentări la instalaţiile existente în producţie, pe lîngă faptul că duc la imobilizarea acestora în lucru, sînt însă legate şi de însemnate cheltuieli băneşti. Aceste neajunsuri sînt şi mai mari în cazul necesităţii studierii funicularelor cu parametri variaţi, pentru care se impune efectuarea de experimentări pe mai multe instalaţii. În afară de aceasta, studierea diverselor aspecte legate de dinamica cablurilor care, la instalaţiile în mărime naturală, presupun un anumit pericol de accidentare pentru personalul de deservire, precum şi greutăţile legate de exploatarea şi întreţinerea aparaturii de înaltă precizie (electronice) în condiţii de pădure, impun utilizarea cu precădere, în scopurile amintite, a modelelor de funicular.

În cadrul unor cercetări teoretice şi experimentale mai recente [2], a fost proiectat şi realizat un model de funicular, cu ajutorul căruia s-au studiat unele aspecte privind eforturile din cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere. În articolul de faţă se prezintă într-o formă rezumativă calculele de similitudine aplicate la funiculare şi rezultatele cercetărilor privind modelarea funicularelor.

Pentru ca datele experimentale obţinute pe un model să poată fi transpuse pe o instalaţie în mărime naturală, între model şi instalaţia în mărime naturală, trebuie să existe o perfectă similitudine geometrică, dinamică şi cinematică (de timp).

*Similitudinea geometrică* are loc atunci cînd toate dimensiunile lineare ale modelului ($l_M$) sînt de un anumit număr de ori $\lambda_{lM}$ mai mici decît cele ale instalaţiei în mărimea naturală (l) *

$$\lambda_l = \frac{l}{l_M} \tag{1}$$

în care $\lambda_l$ este scara lungimilor (uneori se numeşte şi scara modelului).

*Similitudinea dinamică* are loc în cazul cînd forţele aplicate în punctele identice pe model şi instalaţia în mărime naturală sînt paralele şi proporţionale cu o scară a forţelor $\lambda_T$, adică :

$$\lambda_T = \frac{T}{T_M} \tag{2}$$

în care $T$ şi $T_M$ sînt forţele aplicate pe instalaţia în mărime naturală şi respectiv pe model.

*Similitudinea cinematică* (de timp) are loc în cazul cînd durata unui proces pe model ($t_M$) este de un anumit număr de ori ($\lambda_t$) mai mic decît cea a unui proces care are loc pe instalaţia în mărime naturală ($t$), adică :

$$\lambda_t = \frac{t}{t_M} \tag{3}$$

în care $\lambda_t$ este scara timpului.

Pentru stabilirea scării lungimilor se pleacă de la dimensiunea lineară determinantă care, în cazul funicularelor, se consideră fiind diametrul secţiunii metalice a cablului purtător ($d'$). În acest caz scara lungimilor este egală cu raportul dintre diametrele secţiunilor metalice ale celor două cabluri purtătoare, adică :

$$\lambda_l = \frac{d'}{d'_M}$$

Aşa cum

$$d' = \sqrt{\frac{4\,F}{\pi}}$$

în care $F$ este suprafaţa secţiunii metalice a cablului purtător, după unele simplificări se poate scrie :

$$\lambda_l = \frac{\sqrt{F}}{\sqrt{F_M}} \tag{4}$$

adică scara lungimilor este egală cu raportul dintre rădăcinile pătrate ale suprafeţelor secţiunilor metalice ale cablurilor purtătoare ce le au funicularul în mărime naturală şi modelul acestuia.

Scara forţelor se stabileşte după relaţia (2), înlocuind pe $T = \sigma F$. Folosind relaţia lui Hooke$=\sigma = \varepsilon E$ se obţine :

$$\lambda_T = \frac{\sigma F}{\sigma_M\, F_M} = \frac{\varepsilon E F}{\varepsilon_M\, E_M\, F_M}.$$

Dacă admitem egalitatea valorilor alungirilor relative ale cablurilor purtătoare ale funicularului în mărime naturală şi modelului acestuia (adică: $\varepsilon = \varepsilon_M$ aceasta pentru asigurarea condiţiei de similitudine geometrică) rezultă :

$$\lambda_T = \frac{E}{E_M} \lambda^2_l \tag{5}$$

Pentru obţinerea scării timpului ($\lambda_t$) se pleacă de la ecuaţia oscilaţiei cablului purtător [1], din care se deduce că scara timpului este egală cu rădăcina pătrată din scara lungimilor, adică :

$$\lambda_t = \sqrt{\lambda_l} \tag{6}$$

După cum se vede din relaţiile (4), (5) şi (6), pentru calcularea scărilor lungimilor, forţelor şi timpului este necesar să se cunoască valoarea suprafeţelor secţiunilor metalice şi modulelor de elasticitate ale cablurilor funicularului în mărime naturală şi a modelului.

În cadrul cercetărilor amintite [2] s-a modelat un funicular tip INCEF-1 instalat la I.F.-Braşov, Sectorul Dîrste, în anul 1962 (fig. 1), avînd un cablu purtător cu secţiunea suprafeţei metalice $F=1{,}455$ cm$^2$ şi un modul de elasticitate $E=1{,}0695 \cdot 10^6$ kg/cm$^2$. Pentru model s-a folosit un cablu purtător cu diametrul de 3,8 mm, avînd suprafaţa secţiunii metalice $F_M = 0{,}0678$ cm$^2$ şi modulul de elasticitate $E_M = 0{,}95 \cdot 10^6$ kg/cm$^2$.

Cunoscînd aceste date se pot calcula scările de transformare. Astfel, scara lungimilor este :

$$\lambda_l = \frac{\sqrt{F}}{\sqrt{F_M}} = \frac{\sqrt{1{,}455}}{\sqrt{0{,}0678}} = 4{,}63$$

ceea ce înseamnă că toate dimensiunile lineare ale modelului trebuie să fie de 4,63 ori mai mici decît ale funicularului în mărime naturală. Deoarece se obţin totuşi dimensiuni ale modelului destul de mari

---

* Toate însemnările cu indicele *M* se referă la model, iar cele fără indice — la instalaţia în mărime naturală.

*Tabela 1*

| Nr. crt. | Denumirea caracteristicii | U/m | Funicular INCEF – 1 | Model |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diametrul cablului purtător | mm | 19 | 3,8 |
| 2 | Numărul toroanelor<br>Numărul sîrmelor la un toron | — | 6/7 | 6/7 |
| 3 | Suprafața secțiunii metalice a cablului (*F*) | cm$^2$ | 1,455 | 0,0678 |
| 4 | Greutatea pe metru liniar a cablului (*q*) | kg/m | 1,35 | 3,911 |
| 5 | Modulul de elasticitate (*E*) | kg/cm$^2$ | 1,0695.$10^6$ | 0,95.$10^6$ |
| 6 | Lungimea orizontală a cablului purtător<br>Diferența de nivel a punctelor de ancorare | m/m | 438,96/166,58 | 6,27/2,38 |
| 7 | Lungimea deschiderii<br>Diferența de nivel a deschideiri | | | |
| | — deschiderea nr. 1 | m/m | 32,94/9,33 | 0,47/0,133 |
| | — deschiderea nr. 2 | m/m | 65,17/24,27 | 0,931/0,347 |
| | — deschiderea nr. 3 | m/m | 72,20/24,79 | 1,031/0,354 |
| | — deschiderea nr. 4 | m/m | 158,29/57,94 | 2,261/0,827 |
| | — deschiderea nr. 5 | m/m | 110,36/50,25 | 1,577/0,718 |
| 8 | Panta medie a cablului purtător | grade | 20°44′ | 20°44′ |

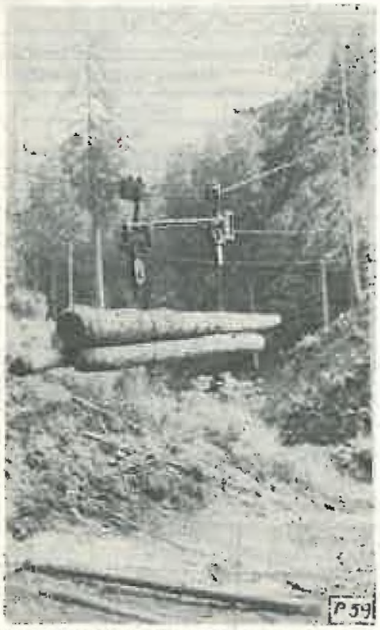


Fig. 1. Vedere generală a funicularului INCEF-1.

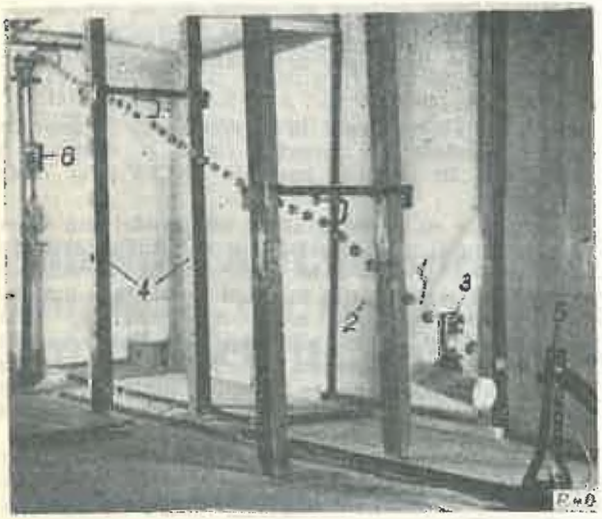


Fig. 2. Vedere generală a modelului de funicular ; 1 — cablu purtător ; 2 — cablu trăgător ; 3 — cărucior ; 4 — piloni intermediari ; 5 — consolă de fixare a capătului de jos al cablului purtător ; 6 — dispozitiv de întindere a cablului purtător.

(la un funicular cu lungimea $l$=438,96 m rezultă $l_M=\frac{438,96}{4,63}=85$ m), s-a procedat la folosirea unei scări mărite a lungimilor ($\lambda'_l$), Din condițiile impuse de posibilitățile execuției modelului de funicular în laborator, s-a aplicat o scară a lungimilor $\lambda'_l=70$, adică lungimile deschiderilor și săgeților cablului modelului sînt de 70 de ori mai mici decît cele ale funicularului în mărime naturală.

Scara forțelor este egală :

$$\lambda_T = \frac{E}{E_M}\cdot \lambda^2_l = \frac{1,0695.10^6}{0,95.10^6}\cdot 4,63^2 = 24,164$$

adică, pentru a obține rezultate similare, toate forțele aplicate pe model trebuie să fie de 24,164 ori mai mici decît cele aplicate pe instalația în mărime naturală.

Scara timpului conform relației (6), dacă se ține seama de scara mărită a lungimilor, devine :

$$\lambda_t = \sqrt{\lambda'_l} = \sqrt{70} = 8,37$$

ceea ce înseamnă că orice proces care are loc pe model durează de 8,37 ori mai puțin decît pe funicularul în mărime naturală.

Cunoscînd care sînt legăturile dintre parametrii funicularului în mărime naturală și model se poate trece, în cazul unui funicular cu caracteristici date, la calcularea caracteristicilor modelului acestui funicular. Micșorînd dimensiunile lineare cu 70 și a forțelor cu 24,164 ori, se obțin caracteristicile modelului funicularului tip INCEF-1 (tabela 1).

Prin adoptarea scării mărite a lungimilor ($\lambda'_l=70$ se impune recalcularea greutății cablului purtător al modelului. Dacă se admite că raportul dintre greutățile cablurilor purtătoare ale funicularului în mărime naturală și modelului este egal cu $\lambda_T$,

$$\frac{ql}{q_M\ l_M} = \lambda_T$$

și înlocuind pe $\frac{l}{l_M} = \lambda'_l$, se poate scrie :

$$q_M = q\frac{\lambda'_l}{\lambda_T} = 1,35\frac{70}{24,164} = 3,\ 911 \text{ kg/m}$$

Deoarece greutatea pe metru liniar a unui cablu de 3,8 mm este de numai 0,054 kg/m, pentru a realiza greutatea de 3,911 kg/m, pe cablu se fixează piese metalice de o construcție care se poate vedea în figurile 2 și 3.

Modelul (fig. 2) se compune din cablul purtător *1*, cablul trăgător *2*, căruciorul *3* și pilonii intermediari *4*. Capătul de jos al cablului purtător se fixează de consola *5*, iar capătul de sus de un dispozitiv de întindere (fig. 4) prevăzut cu un dinamometru cu

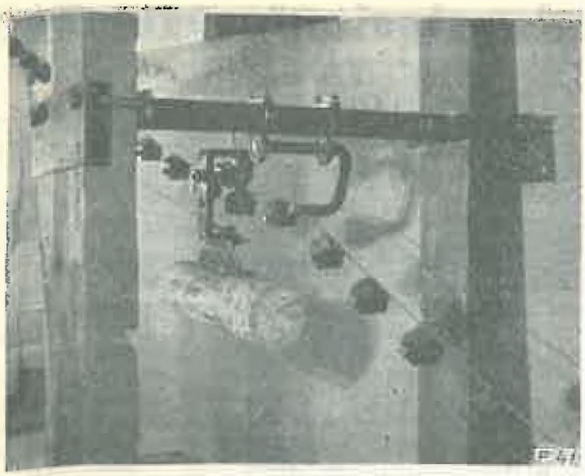


Fig. 3. Trecerea căruciorului la pilonul intermediar.

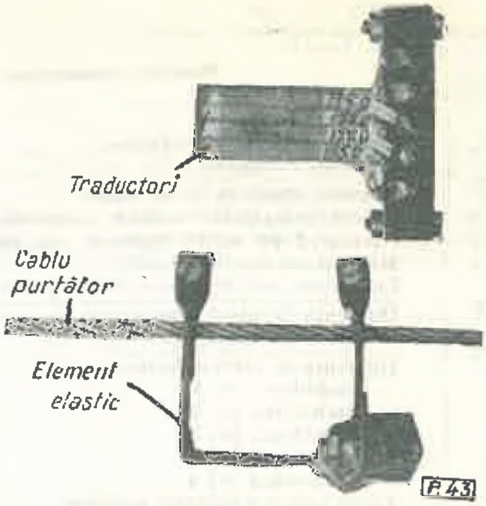


Fig. 5. Dinamometru tenzoelectric pentru măsurarea efortului din cablul purtător.

Tabela 2

| Nr. crt. | Efortul de montaj $T_0$ kg | Efortul din cablul purtător $T$, kg | | | Săgeata cablului purtător | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Funicular INCEF – 1 | Model | Diferența % | Funicular INCEF – 1 | Model | Diferența % |
| 1 | 3 000 (124,15) | 5 710 | 5 599 (231,7) | –1,95 | 8,30 | 8,01 (0,114) | –3,50 |
| 2 | 4 000 (165,53) | 6 232 | 6 260 (259,0) | +0,45 | 7,50 | 7,29 (0,104) | –2,80 |
| 3 | 5 000 (206,92) | 6 900 | 6 953 (187,7) | +0,77 | 6,79 | 6,65 (0,095) | –2,06 |

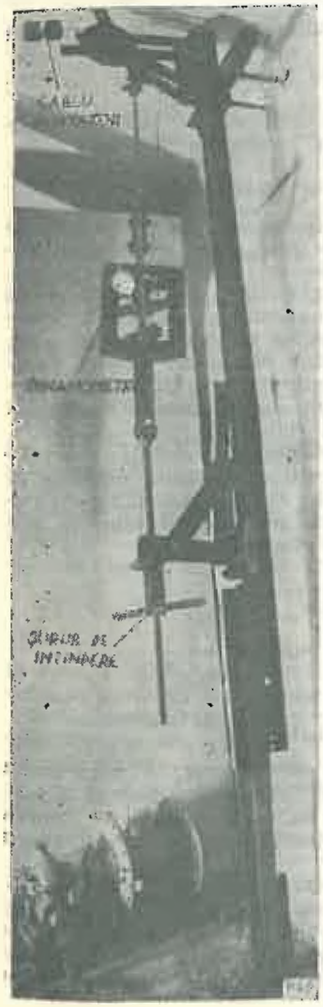


Fig. 4. Dispozitiv de întindere al modelului de funicular.

indicator (tip DS-1) şi un şurub de întindere pentru schimbarea efortului cablului purtător. Deoarece cu ajutorul dinamometrului DS-1 se pot măsura numai eforturile statice, pentru înregistrarea variației eforturilor în condiții dinamice de încărcare ale cablului purtător (în timpul lucrului) se utilizează un dinamometru tenzoelectric, de forma celui arătat în figura 5. Prin schimbarea efortului în cablul purtător se produce deformarea elementului elastic al dinamometrului şi împreună cu acesta deformarea celor opt traductori lipiți pe elementul elastic.

Traductorii, cu o rezistență de cîte 150 Ω fiecare, formează o punte Weathstone, ce se alimentează cu o sursă de curent continuu (6—8 V), iar semnalul de la traductori se înregistrează pe o bandă de hîrtie fotografică cu ajutorul oscilografului cu buclă N-700.

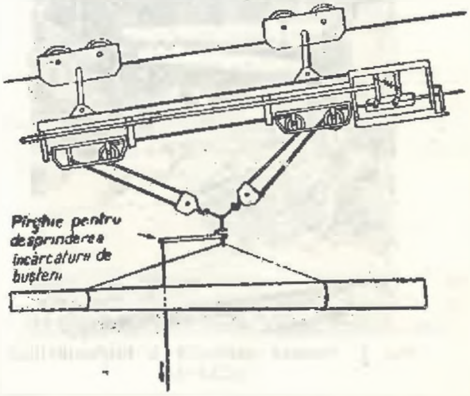


Fig. 6. Schema sistemului de desprindere a încărcăturii de buşteni de la cărucior.

Pentru verificarea practică a calculelor de similitudine aplicate la funiculare, s-a procedat la efectuarea unor încercări paralele cu caracter static şi dinamic pe funicularul în mărime naturală INCEF-1 şi modelul acestuia.

Încercările cu caracter static au constat din măsurarea efortului maxim şi săgeții cablului purtător al funicularului INCEF-1 în cazul aflării căruciorului încărcat ($Q$=1 000 kg) la mijlocul deschiderii maxime, pentru trei valori ale efortului de montaj: $T_0$= 3 000 kg, 4 000 kg şi 5 000 kg. Rezultatele acestor încercări se dau în tabela 2 *. În aceeaşi tabelă se dau şi datele obținute pe modelul funicularului, rezultate în condiții similare de încărcare a cablului purtător.

Din compararea acestor date reiese că modelul asigură rezultate foarte apropiate de cele obținute la funicularul în mărime naturală, diferențele nedepăşind 2% pentru eforturi şi 3,5% pentru săgețile cablului purtător.

---

* Cifrele din paranteze se referă la model, iar cele fără paranteze se referă la funicularul în mărime naturală

Tabela 3

| Nr. crt. | Specificări | U/M | Funicular INCEF – 1 | Model | Diferența % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Efortul de montaj ($T_0$) | kg | 4 000 | 4 000 (165,53) | — |
| 2 | Greutatea căruciorului încărcat ($Q$) | kg | 1 000 | 1 000 (41,38) | — |
| 3 | Greutatea încărcăturii de bușteni care se desprinde de la cărucior ($Q_1$) | kg | 710 | 710 (29,04) | — |
| 4 | Efortul din cablul purtător înainte de desprinderea încărcăturii $Q_1$ ($T_m$) | kg | 6 232 | 6 260 (259,00) | — |
| 5 | Efortul din cablul purtător după desprinderea încărcăturii $Q_1$ ($T_1$) | kg | 4 584 | 4 552 (188,40) | — |
| 6 | Durata primelor zece oscilații ale cablului purtător | s | 31,94 | $3{,}8\sqrt{70} = 31{,}8$ (3,8) | — |
| 7 | Perioada oscilației cablului purtător ($T$) | s | 3,194 | $0{,}38\sqrt{70} = 3{,}18$ (0,38) | −0,44 |
| 8 | Efortul din cablul purtător din poziția „A”, figura 7 | kg | 3 760 | 3 820 (158,0) | +1,60 |
| 9 | Efortul din cablul purtător în poziția „B”, figura 7 | kg | 5 570 | 5 630 (237,1) | +1,08 |

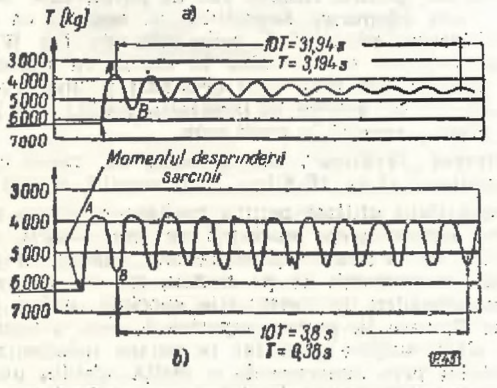


Fig. 7. Variația eforturilor din cablurile purtătoare la funicularul INCEF-1 (a) și model (b) rezultată în urma desprinderii sarcinii de bușteni de la cărucior.

Încercările cu caracter dinamic, care de altfel sînt cele mai edificatoare pentru demonstrarea posibilității modelării funicularelor, au constat din supunerea cablului purtător unei scăderi brușțe a efortului prin desprinderea de la cîrligul căruciorului (situat la jumătatea deschiderii maxime) a unei încărcături de bușteni $Q_1 = 710$ kg la funicularul INCEF-1 și $Q_{M1} = 29{,}04$ kg la model. Pentru desprinderea încărcăturii de bușteni de la cărucior s-a folosit o pîrghie de construcția celei arătate în figura 6. Prin tragerea de la sol cu un cablu de capătul pîrghiei, încărcătura se desprinde, iar căruciorul, împreună cu cablul purtător, începe să efectueze oscilații amortizate. Variația efortului din cablul purtător rezultată în urma oscilațiilor amintite s-a înregistrat la funicularul INCEF-1 cu ajutorul unui dinamograf marca Paul Gräfe, iar la model cu ajutorul oscilografului cu buclă N-700. Condițiile în care s-au efectuat încercările dinamice și rezultatele obținute se dau în tabela 3. Reprezentarea grafică a variațiilor eforturilor celor două cabluri purtătoare se dau în figura 7.

Din analiza datelor cuprinse în tabela 3 rezultă că atît funicularul în mărime naturală cît și modelul acestuia, supuse fiind unor solicitări dinamice similare, asigură eforturi ale cablurilor purtătoare foarte apropiate. O confirmare în plus a similitudinii dintre model și funicularul în mărime naturală o constituie valorile foarte apropiate ale perioadelor oscilațiilor cablurilor purtătoare.

## CONCLUZII

1. Cercetările efectuate demonstrează că funicularele pot fi modelate în scopul studierii eforturilor statice și diverselor procese dinamice din cablurile purtătoare; de asemenea pot servi pentru verificarea și definitivarea unor soluții tehnice în faza de proiectare a funicularelor.

2. Cu ajutorul unui model de funicular de aceeași lungime și cu același cablu, prin schimbarea corespunzătoare a scărilor de transformare, se pot modela funiculare de orice lungime și capacitate de ridicare.

3. Modelele de funicular pot fi de un prețios ajutor în activitatea științifică, de proiectare, didactică și de producție.

## BIBLIOGRAFIE

[1] Ananiev, A. A.: *Calculul instalațiilor de protecție la funiculare. Disertație.* Leningrad, 1949.

[2] Cerchez, Gh.: *Cercetări asupra eforturilor din cablurile purtătoare la funicularele pasagere pentru apropiatul lemnului în condiții de munte.* Disertație. Leningrad, 1964.

---

# Considerații asupra utilității și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb

Ing. *VITALIE UMANEȚ*
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.377.2

Este binecunoscut că și instalațiile pasagere cu cablu existente în sectorul de exploatare au unele neajunsuri. Astfel, majoritatea lor se pot monta numai pe trasee rectilinii, iar folosirea lor este limitată de sinuozitatea traseelor de-a lungul cărora gravitează materialul lemnos sau de atingerea unor puncte obligate, unde se poate aduna lemnul.

Operațiile suplimentare de mișcare și adunatul lemnului pe distanțe mai mari decît cele pe care curge el în mod natural reclamă cheltuieli. În plus, care se reflectă nefavorabil atît în prețul de cost cît și în aspectul productivității muncii, făcînd — în urma analizelor — ca instalațiile cu cablu să apară nerentabile.

Nu numai pentru ţara noastră dar şi pentru alte ţări cu condiţii asemănătoare este o realitate faptul că prima etapă de colectare a lemnului de la cioată la mijlocul de apropiat nu are încă un stadiu şi un grad ridicat de mecanizare, iar pentru multe situaţii de teren cu versanţii abrupţi, puternic înclinaţi şi distanţe de colectat mari nu există încă o rezolvare tehnică definitivă.

În faza actuală, pînă la dotarea într-o măsură mai mare a sectorului cu drumuri forestiere, se pune problema extinderii în continuare a instalaţiilor cu cablu, concomitent cu eliminarea neajunsurilor ce le mai prezintă prin găsirea şi adoptarea de soluţii şi mijloace care să le facă mai rentabile. Călăuziţi de această idee, mecanizatorii de la unele întreprinderi forestiere au avut preocupări pentru realizarea de funiculare pasagere cu trasee curbe, care permite ca instalaţia să atingă unele puncte obligate ale terenului (sau traseelor naturale) unde gravitează materialul lemnos în mod obişnuit, eliminîndu-se prin aceasta utilizarea altor mijloace de colectat şi manipulările suplimentare. Urmare dării în exploatare a funicularelor cu traseu curb, în baza calculelor de rentabilitate, urmărite sub formă de postcalcul, a rezultat o economie la preţul de cost de 24,09 lei/m$^3$ la IF-Întorsura Buzăului faţă de preţul de cost mediu realizat în acea perioadă pe întreprindere la apropiat cu atelaje şi o economie de 6,44 lei/m$^3$ la IF-Sibiu faţă de varianta cînd s-ar fi instalat două funiculare rectilinii în releu pentru scosul aceleiaşi cantităţi de masă lemnoasă.

Dispozitivele prin intermediul cărora s-au putut realiza funiculare pasagere cu trasee curbe sînt diferite de la un IF la altul şi reflectă în final preocuparea, experienţa îndelungată, capacitatea şi dorinţa mecanizatorilor de a realiza ceva nou, mai bun, mai practic şi mai economic pe linie de mecanizare, care în paralel cu organizarea mai bună a producţiei să ducă la creşterea productivităţii muncii.

Ţinînd seama de utilitatea acestor instalaţii, ne propunem ca după o scurtă prezentare a fiecărui sistem să arătăm elementele principale care stau la baza proiectării şi realizării instalaţiei sau sistemului considerat ca cel mai reuşit şi accesibil pentru producţie. Deşi unele din sisteme au avut numai o aplicabilitate locală, considerăm ca fiind totuşi utilă succinta lor prezentare, pentru a exista o bază de comparaţie între acestea şi cele care vor căpăta o dezvoltare şi extindere mai largă în viitor, iar pe de altă parte pentru a oferi celor care doresc să abordeze în continuare problema puncte de reper sau jaloane de la care imaginaţia şi concepţia pot progresa.

*Sistemul „IF-Sebiş Moneasa"* a fost conceput şi realizat în anul 1962 şi constă dintr-un suport pentru cablul purtător de construcţie specială, care permite frîngerea cablului purtător în plan orizontal. Are o greutate totală de 600 kg şi se compune din trei şine curbe, paralele, din care cea din mijloc susţine cablul purtător. Cele două şine exterioare au o supraînălţare faţă de şina din mijloc. Căruciorul de sarcină utilizat este un cărucior de tip Wyssen modificat, care are :

*a)* trenul de rulare din mijloc, care este propriu căruciorului, funcţionează pe tot traseul funicularului, cu excepţia curbei ;

*b)* două trenuri de rulare laterale, cîte unul de fiecare parte a căruciorului, care funcţionează numai în curbă : rolele trenurilor de rulare laterale sînt montate pe aceleaşi axe, iar axele la rîndul lor au o mişcare de rotaţie orizontală în jurul unui pivot central, ceea ce permite înscrierea căruciorului în curbă.

În momentul cînd căruciorul trece prin porţiunea curbă, datorită supraînălţării şinelor laterale ale suportului intră în funcţie cele două trenuri de rulare laterale, iar trenul de rulare din mijloc este scos din funcţiune. La ieşirea din curbă intră în funcţiune trenul de rulare din mijloc şi ies din funcţiune trenurile de rulare laterale. Se presupune că acest sistem de suport cu adaptările respective la cărucior asigură o stabilitate mai mare sarcinii la trecerea prin porţiunea curbă decît atunci cînd suportul ar fi prevăzut cu o singură şină şi căruciorul echipat cu un singur tren de rulare.

Suportul pentru cablul purtător este ancorat cu mai multe cabluri pentru a i se asigura o poziţie verticală. Dispozitivul pentru curbă (respectiv suportul pentru cablul purtător) trebuie confecţionat special pentru fiecare situaţie în parte, în funcţie de parametrii curbei. Cablul purtător este continuu şi nu i se face nici o întrerupere în curbă.

*Sistemul „IF-Jiblea".* În anul 1963, în cadrul IF-Jiblea, a fost realizat un funicular pasager cu traseu curb. Dispozitivul prin intermediul căruia s-a putut realiza racordarea, constă dintr-un suport pentru cablul purtător, care susţine o şină curbă ranforsată către exterior şi ancorată tot către exterior cu ajutorul unor cabluri. Ancorarea dispozitivului cu cabluri de retenţie se face în trei puncte şi anume : unul la mijloc şi cîte unul la intrarea şi ieşirea din curbă. Cablul purtător trece continuu prin curbă, fiind susţinut de şina suportului. În funcţie de caracteristicile curbei, pentru fiecare caz în parte, este necesar să se facă adaptarea suportului în aşa fel ca să se poată înscrie căruciorul, care este de tip Wyssen. Cablul trăgător este condus în curbă cu ajutorul a două rulouri, din care unul orizontal şi unul vertical, montate pe un arbore în interiorul curbei sau pe un stîlp plantat special în acest scop.

*Sistemul „IF-Sibiu".* Un funicular cu traseu curb a fost realizat şi la IF-Sibiu la începutul anului 1963.

Dispozitivul utilizat pentru realizarea curbei constă dintr-o singură şină, susţinută de trei suporţi, dintre care cel de la intrare şi ieşire sînt suporţi obişnuiţi, identici cu suporţii de pe traseu, iar cel din mijloc un suport-cadru de construcţie specială, avînd forma literei *C*, care la partea superioară, prin intermediul unei plăci, susţine şina, iar la partea inferioară este consolidat prin ancorare de o căsiţă. Cablul purtător este ancorat în unghi de doi arbori, prin intermediul a două role cu diametrul de 400 mm, fără a fi tăiat. Prin această ancorare se anulează tensiunea de unghi (orizontală) ce se exercită în staţia de racordare. Forţele care se transmit de la cablul purtător la dispozitiv sînt forţe verticale de presiune, iar forţe orizontale apar numai în momentul trecerii căruciorului cu sarcină prin curbă, datorită forţei centrifuge. În interiorul curbei, cablul trăgător este condus cu ajutorul a două rulouri, unul vertical şi unul orizontal. Aceste rulouri sînt susţinute de cadrul vertical al suportului special de la mijlocul curbei. Căruciorul utilizat este de tip Sibiu, cu principiu de funcţionare asemănător cu al căruciorului tip Ciucaş.

Sistemul de racordare este în asamblu o construcţie destul de greoaie, însă sigură în ceea ce priveşte anihilarea tensiunii de unghi din staţie şi a forţelor ce se dezvoltă prin trecerea sarcinii. Datorită faptului că intervine şina cu lama curbată şi elementele ei (coroană-inimă-talpă) cărucioarele circulă fără siguranţe, ceea ce constituie un aspect negativ al sistemului atît din punct de vedere al siguranţei de exploatare cît şi al protecţiei muncii. Racordarea sistem Sibiu, deşi este mai pretenţioasă în ceea ce priveşte construcţia, este totuşi utilă şi binevenită în cazul traseelor grele, lungi (peste 1 000 m), cînd anihilarea tensiunii de unghi (orizontală) în staţia de racordare intervine ca o condiţie obligatorie, în paralel cu racordarea în plan vertical a celor două aliniamente. Alegerea traseului, întocmirea unui proiect corespunzător şi construirea instalaţiei cu multă atenţie compensează în mare măsură lipsa siguranţelor de la cărucioare, care le asigură contra deraierii pe traseu, deoarece se elimină şocurile şi diferenţele accentuate de nivel.

*Sistemul „IF-Întorsura Buzăului".* Racordarea în plan orizontal a celor două aliniamente a fost posibilă datorită utilizării unor suporturi de construcţie specială, avînd forma unei potcoave cu partea deschisă în jos (fig. 1). Lama suporţilor este identică cu cea folosită în mod obişnuit la suporţii pentru funicularul Ciucaş, cu deosebirea că în cazul acesta, lama fiecărui suport a fost curbată spre exteriorul

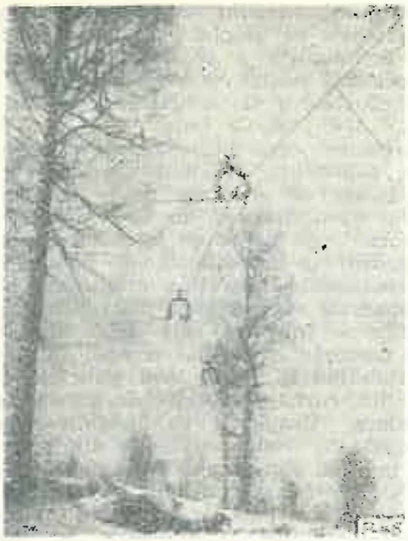


Fig. 1. Traseu curb realizat cu ajutorul suporților speciali.

curbei, astfel ca forțele ce iau naștere datorită frîngerii cablului în plan orizontal să exercite o presiune pe lamă și nu o smulgere. Curbarea suporților s-a făcut în funcție de valoarea unghiului între aliniamentele interioare ale curbei sau mai bine-zis ale poligonului de racordare. Curba este în final o racordare poligonală a celor două aliniamente principale care — în cazul IF-Întorsura Buzăului — au făcut între ele un unghi de 27° (respectiv un unghi interior de 173°). Laturile poligonului, respectiv distanțele între suporți, sînt inegale, fapt impus de locul unde s-au găsit arbori pentru ancorarea celor trei suporți curbi. Suportul curb, element cu ajutorul căruia s-a putut realiza poligonul de racordare, este în sine un suport de presiune, care în cazul curbei rezistă atît la forța verticală cît și la cea orizontală. Poate fi folosit și ca suport de smulgere dacă i se schimbă lama (fig. 2) pentru a putea rezista la forțele ascendente ce le exercită tensiunea din cablul purtător în cazul racordărilor în plan vertical.

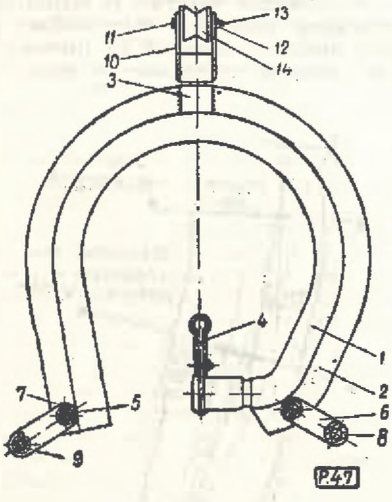


Fig. 2. Suport special utilizat în cazul cînd se urmărește reținerea pe verticală la o cotă anumită a cablului purător (racordare în plan vertical) :

1 — suport curb ; 2 — nervură ; 3 — furcă cu filet ; 4 — lamă suport smulgere ; 5 bolț 20 je 8×55 ; 6 — ureche ; 7 — splint 4,4 × 50 ; 8 — bucșe ; 9 — șaibă brută A 25 ; 10 furcă ; 11 — bulon; 12 — piuliță crenelată M 20 ; 13 splint 3,5 × 40 ; 14 — rolă.

Cadrul suportului curb este confecționat din oțel rotund (OL 38). Pe partea exterioară a cadrului s-a fixat prin sudură nervura de rezistență care nu permite deformarea acestui cadru. La partea superioară a cadrului s-a fixat axial prin sudură un scripete prin intermediul căruia suportul se suspendă pe ancora de susținere. Scripetele este identic cu cel de la funicularul Wyssen.

În partea inferioară, cadrul este îndoit aproape la 90° și formează gîtul de susținere a lamei suportului. Lama suportului are forma unui trapez neregulat (fig. 3), care la partea superioară are un șanț unde se așază cablul purtător. Pentru că lama trebuie să reziste atît la forțe orizontale cît și la cele verticale, care pot provoca smulgerea cablului purtător din suport, s-a prevăzut lama cu o siguranță din țeavă, care pe 1/3 din diametrul ei este deschisă. Această deschizătură este orientată spre exteriorul curbei și permite introducerea cablului sub siguranță. În partea inferioară, lateral de nervura de întărire a cadrului suportului, s-au prevăzut două urechi cu role pentru prinderea cablurilor de ancorare și susținere laterală.

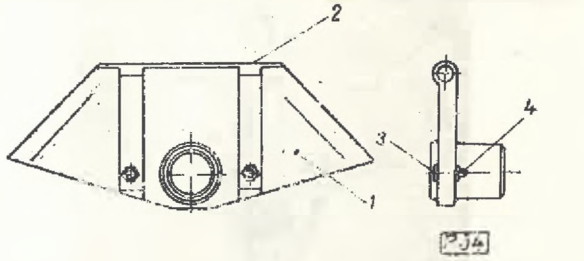


Fig. 3. Suport special (curb) și lama folosită pentru reținerea cablului în curbă :

1 — lamă ; 2 — siguranță cablu ; 3 — șurub cu cap exagonal M 12 × 40 ; 4 — piuliță exagonală AM12.

Montarea suporților pentru realizarea poligonului de racordare nu diferă cu nimic de o montare obișnuită a suporților pe un traseu rectiliniu obișnuit.

Un alt element care condiționează realizarea și funcționarea stației de unghi este dispozitivul de ghidare a cablului trăgător. Aceasta are forma literei *L* (fig. 4) și este confecționat din oțel U.

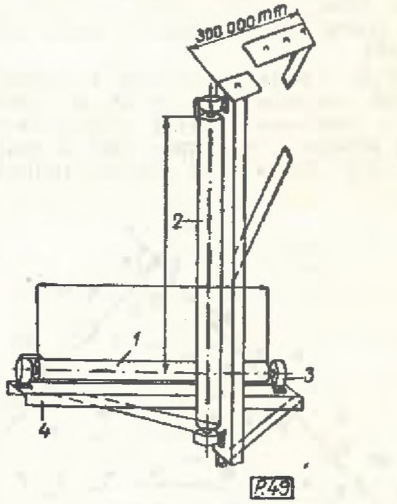


Fig. 4. Dispozitiv special pentru susținerea și conducerea cablului trăgător în curbă :

1 — rulou orizontal cu diametrul de 100 mm ; 2 rulou vertical cu diametrul de 100 mm ; 3 — rulment 305 ; 4 — suport U 20 STAS 564—49/OL38 STAS 500—49.

Cele două profile sînt prinse prin sudură și formează între ele un unghi de 90°. De fiecare profil, prin intermediul a două brățări care îmbracă cîte un rulment S 305, este fixat cîte un rulou, care are rolul de a prelua și ghida cablul trăgător după ce căruciorul cu sarcină a trecut prin stația de unghi și s-a înscris pe aliniamentul din aval de curbă.

Dispozitivul se află plasat la mijlocul curbei, fiind susținut de un cablu transversal (fig. 5), care este legat cu un capăt de brățara suportului din mijlocul curbei, iar cu un capăt de un arbore apropiat. Poziția suportului este aleasă la o înălțime convenabilă, în așa fel încît să prindă cablul trăgător după trecerea sarcinii peste suportul din mijlocul curbei.

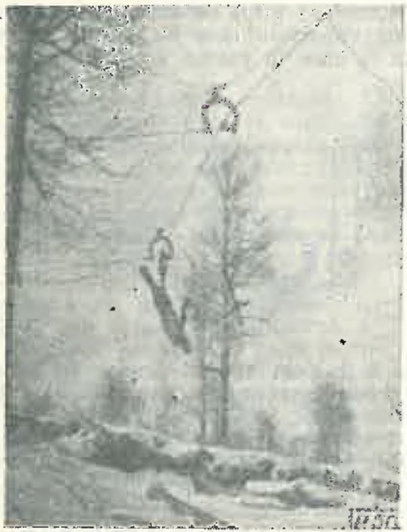


Fig. 5. Amplasarea dispozitivului pentru conducerea cablului trăgător în curbă.

Pentru a fi în posesia unor elemente cît mai complete în vederea realizării unui funicular cu traseu curb, considerăm că este necesar să prezentăm în continuare metoda practică de proiectare și realizare a curbei, precum și unele recomandări de ordin general care condiționează buna instalare și exploatare a funicularului.

Alegerea cu mult discernămînt a traseului precum și executarea unui nivelment trigonometric precis necesar stabilirii diferențelor de nivel ale punctelor de pe traseu condiționează în mare măsură reușita instalației.

Fiind în posesia elementelor caracteristice ale celor două aliniamente ce dorim să racordăm, procedăm în amplasarea curbei, orientîndu-ne mai întîi asupra punctelor de intrare, vîrf și ieșire din curbă (*A*, *B*, *C* în figura 6) și materializîndu-le în funcție de existența arborilor în vecinătatea acestor puncte. Atragem atenția că amplasarea curbei reclamă parcurgerea amănunțită a traseului de cîteva ori în zona respectivă, pentru a avea o imagine exactă a terenului. Curba va fi amplasată pe unul din traseele $A$-$C$, $A_1$-$C_1$, $A_2$-$C_2$ sau $A_n$-$C_n$ în funcție de poziția arborilor care urmează să servească pentru ancorarea suporților. Existența arborilor în poziții corespunzătoare de ancorare de o parte și de alta a traseului curb dictează în final locul de amplasarea curbei. După ce ne-am orientat asupra traseului, procedăm la materializarea punctelor curbei, făcînd următoarele operații: măsurăm pe traseul $A$-$B$ cu aparatul sau panglica distanța din punctul $B$ (locul unde se întretaie cele două aliniamente) la unul din punctele $A_1$-$A_2$-$A_n$ și apoi la punctele $C_1$, $C_2$, $C_n$ stabilind în acest mod punctele de intrare și ieșire din curbă, respectiv lungimea tangentelor de racordare. Urmărind ca lungimea tangentelor să fie egală, ne vom stabili pe aliniamentele $A$-$B$ sau $B$-$C$ în unul din punctele arătate ($A_1$, $A_2$...$A$ și $C_1$, $C_2$...$C_n$), ținînd mereu cont că trebuie să avem în locul respectiv arbori de ancorare. Cu ocazia efectuării nivelmentului trigonometric al traseelor se stabilește unghiul interior $\beta$, pe care-l fac între ele cele două aliniamente ce se intersectează, iar prin diferență se află unghiul suplimentar $\alpha$, care este egal cu unghiul la centru și care se va folosi în calculele ce se efectuează. În cazul celor două aliniamente, racordarea se face cu o rază ce se calculează în funcție de unghiul $\alpha$ și lungimea tangentei, după relația

$$R = \frac{T}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}$$

în care:

$T$ este tangenta măsurată direct pe teren;

$\alpha$ — unghiul suplimentar.

Aflarea razei de racordare este necesară pentru a se putea proceda la stabilirea și materializarea pe teren a punctelor intermediare pe curbă.

În continuare, ținînd seama că în majoritatea cazurilor lucrările se desfășoară în condiții de teren accidentat, cu obstacole naturale și vizibilitate redusă, pentru pichetarea punctelor intermediare pe curbă, se va aplica metoda cunoscută în literatură sub denumirea de *„metoda coordonatelor polare“*.

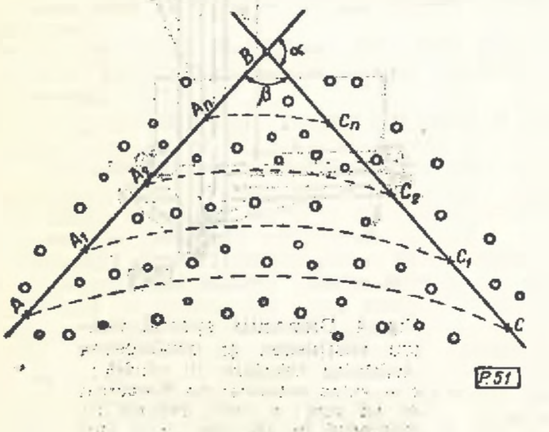


Fig. 6. Identificarea punctelor principale pe curbă.

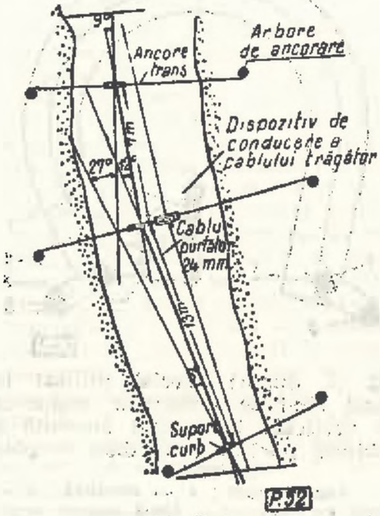


Fig. 7. Forma poligonală a unui traseu curb racordat.

Imediat după pichetarea curbei se procedează la marcarea arborilor-suport ancoră aflați de o parte și de alta a curbei, pentru a nu fi tăiați cu ocazia defrișării traseului. Arborii-suport ancoră se materializează în carnetul de teren, precizîndu-se în dreptul cărui pichet se găsesc și ce distanță au între ei atît longitudinal (în lungul traseului) cît și transversal. Aceste date sînt necesare pentru a se putea realiza o racordare cît mai regulată. Deoarece pe teren de cele mai multe ori nu se găsesc arbori pentru ancorarea suporților la distanțe egale între ei (5—10 m sau multiplii lor), distanțe care să coincidă cu lungimea arcelor, trebuie să se caute și să se urmărească în mod deosebit ca aceste distanțe să nu înregistreze diferențe mari între ele. Avînd în vedere că distanțele longitudinale între suporți (arbori-ancore) sînt mai mult sau mai puțin egale, iar forma cablului între suporți este o linie dreaptă curba nu seamănă cu o racordare în arc de cerc al unui traseu obișnuit de drum sau c.f.f. cu o formă poligonală (figura 7) mai mult sau mai puțin regulată.

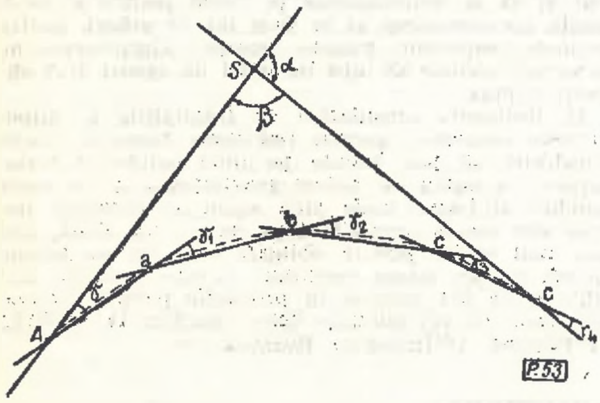


Fig. 8. Aliniamentele succesive ale poligonului de racordare și unghiurile γ care influențează gradul de curbură al lamelor de la suporți.

Asupra distanțelor între suporți, acestea depinzînd de poziția arborilor pe traseu, se poate influența numai într-o măsură mică și aceasta prin unele artificii de ancorare a suporților, folosind sisteme diferite de cele aplicate în mod obișnuit, care reclamă experiențe în materie de instalații cu cablu. După stabilirea arborilor probabili care vor susține ancorele și suporții, se va materializa pe teren, prin țăruși, locul unde vor fi plasați suporții. Se va măsura exact distanța între acești țăruși cu panglica și se vor lua unghiurile ce le fac între ele aliniamentele (distanțele) dintre suporți. În continuare, problema care se pune este aceea a racordării alinamentelor între suporți. Aceasta se face prin intermediul lamelor suporților, care fiind drepte în acest caz trebuie să le curbăm. Prin curbare lama ia forma unui arc de cerc, iar ca să se știe cu cît se îndoaie vîrfurile lamei pentru a lua curbura necesară trebuie să se determine raza și săgeata arcului. Aceste elemente se stabilesc separat pentru lama fiecărui suport în parte în funcție de unghiurile $\gamma$, $\gamma_1, \ldots \gamma_n$ ce le fac între ele aliniamentele succesive ale poligonului de racordare (fig. 8). Pentru aflarea razei și săgeții se vor utiliza relațiile:

$$R = \frac{200.\ L}{\pi \gamma_1 \cdots \gamma_n} \text{ și } S = R \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)$$

în care:

$L$ este lungimea arcului (lamei) = 50 cm, care se menține tot timpul constantă;

$\gamma$ — unghiul între aliniamentele succesive ale poligonului de racordare.

Cunoscînd în special săgeata arcului, se poate foarte ușor, în orice atelier, executa și imprima curbura necesară lamei fiecărui suport. Se menționează că acțiunea de curbare se exercită numai asupra vîrfurilor lamei și nu asupra întregului ei corp (fig. 9).

În cazul cînd s-ar curba întreaga suprafață a lamei, siguranțele căruciorului ar împiedica trecerea lui peste lamă, acestea fiind făcute ca să lucreze numai în plan vertical nu și orizontal. De asemenea, trebuie ca la suporții de intrare și ieșire din curbă să se facă curbarea numai a unui vîrf de lamă și anume a celui îndreptat spre curbă. Vîrful care primește cablul purtător sau îl urmărește în aliniamentul drept rămîne neschimbat. Un alt element care trebuie cunoscut este acela referitor la amplasarea dispozitivului de susținere și conducere a cablului trăgător în curbă. După instalarea tuturor suporților, ancorarea și tensionarea cablului purtător, ca ultimă operație se execută instalarea dispozitivului în formă de $L$ (fig. 4 și 5), prin legarea acestuia de unul din suporții curbei, prin intermediul unui cablu de instalare care trece prin urechile bridelor ce se află pe cadrul (coada) dispozitivului și apoi se leagă de un arbore. În cazul unei racordări cu trei suporți curbi, dispozitivul de ghidare a cablului se va lega de suportul din mijlocul curbei. Cînd racordarea se face prin intermediul mai multor suporți (6—8 bucăți) este necesar să se pună 2—3 dispozitive pentru dirijarea cablului trăgător (o baterie), astfel ca de la intrarea și pînă la ieșirea din curbă cablul trăgător să se înscrie pe toate dispozitivele, formîndu-se și în acest caz o racordare care se va regla în așa fel ca tot timpul cablul trăgător să rămînă pe role. Înălțimea de la sol și depărtarea de suportul de care se leagă dispozitivul se stabilesc prin tatonări. Distanța între suport și dispozitiv s-a găsit ca fiind cea mai potrivită de 1,5—2 m. Dacă la prima încercare poziția dispozitivului nu este corespunzătoare se slăbește cablul de instalare, se fixează dispozitivul mai aproape sau mai departe de suportul curb, se strîng bine bridele și se ridică iarăși sus. După trecerea cîtorva sarcini, cablul trăgător înscriindu-se în unghiul celor două rulouri arată că poziția este bine stabilită. În mod similar se procedează dacă este necesar să se amplaseze mai multe dispozitive pe traseu. După stabilirea poziției definitive, dispozitivul se ancorează la sol prin două cabluri subțiri (legate la cîte o cioată), pentru ca oscilațiile după direcția forței imprimată de cablul trăgător să fie cît mai mici. Amplasarea și stabilirea poziției dispozitivelor se face din amonte spre aval (în cazul cînd este necesar să se pună 2—3 bucăți).

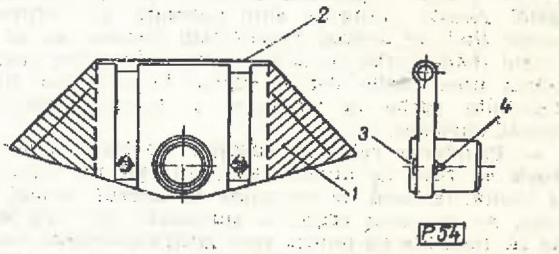


Fig. 9. Curbarea lamelor de la suporți din interiorul curbei se face numai pe zona hașurată:
**1 — lamă cu vîrfuri curbate; 2 — siguranță cablu; 3 — șurub cu cap hexagonal M12 × 40; 4 — piuliță hexagonală AM12.**

Pentru a încheia capitolul referitor la modul de realizare a unei racordări, considerăm că este necesar să mai facem următoarele recomandări.

Dacă terenul și traseul unde amplasăm curba ne permite, este bine ca poligonul de racordare să se afle în plan orizontal, adică diferențele de nivel de la un suport la altul și pe întreaga curbă (chiar dacă există) prin proiectare să le reducem cît mai mult. Acest lucru este necesar pentru a elimina producerea șocurilor în cablul trăgător și a face ca mersul cărucioarelor cu sarcină să fie cît mai lin, mai uniform. Panta care se menține trebuie totuși să asigure coborîrea sarcinii pe traseul curbei.

— Pînă în prezent a reieşit că o bună racordare a aliniamentelor interioare prin intermediul lamelor curbate ale suporţilor se realizează dacă unghiul $\gamma$ ce îl fac între ele aliniamentele nu depăşeşte 12°.

— În proiectul de execuţie al funicularului „Ciucaş" sînt prevăzute două feluri de lame: una dreaptă şi una stîngă pentru traseele curbe, folosindu-se una sau alta, după sensul curbei. Lama se prinde de cadrul suportului prin înfiletare directă de capul cadrului, ambele piese fiind filetate pe lungimea lor de contact. Datorită şanţului lamei, frezat la partea superioară şi puţin lateral (pe faţa dreaptă sau stîngă), cablul purtător rămîne permanent pe lamă, respectiv poziţia suportului curb se menţine neschimbată. Aceste elemente sînt necesare de reţinut în cazul cînd pe acelaşi traseu este necesar să se realizeze două curbe în sens contrar. În acest caz, suporţii unei curbe vor fi supuşi la presiune, iar ai celeilalte curbe la smulgere şi invers, funcţie de sensul curbelor.

— Prinderea cablului purtător pe lama suportului curb se face la nivelul şanţului, pe un lemn sau o cioată, la locul de instalare. În cadrul acestei operaţii se va avea grijă ca şuruburile cu cap înecat să fie montate cu piuliţa spre gîtul suportului, aceasta în special la montarea apărătoarei (siguranţă) la lamele suportului de smulgere. De asemenea, înainte de instalare se va verifica dacă lama este corespunzătoare curbei, adică dacă are şanţul pe dreapta sau stînga după sensul curbei şi dacă curbura lamei corespunde valorii unghiului $\gamma$ între aliniamentele în a căror intersecţie se montează suportul.

— Cablurile de instalare la suportul curb se prind lateral la un unghiu mai mare de 45° faţă de verticala locului, pentru a se asigura gabarit suficient de liberă trecere sarcinilor cu mai multe piese care depăşesc în diametru mărimea unui buştean obişnuit.

— Pentru reducerea frecărilor şi uzurilor, locul de contact între cablu şi lama suportului (şanţul lamei) se unge bine cu unsoare consistentă, aceasta făcîndu-se cu ocazia prinderii cablului purtător de lama suportului.

— Viteza de deplasare a căruciorului cu sarcină s-a apreciat la 5—6 m/s pe traseu şi 1,5—2,0 m/s în curbă. Limitarea vitezei în curbă se face pentru o durată scurtă de timp şi nu influenţează decît într-o măsură mică productivitatea.

*

Sistemul de racordare conceput la IF-Întorsura Buzăului s-a aplicat cu bune rezultate la IF-Făgăraş şi IF-Sibiu. Acest sistem este mai simplu, mai uşor de realizat şi poate fi aplicat în multe situaţii în care urmărim să prindem întreaga masă a unui parchet care are forma unui evantai (triunghi cu vîrful în staţia de racordare).

Pentru realizarea acestei forme este necesar să folosim 3—5 suporţi curbi, un cablu purtător cu lungimea de 300—500 m, care să fie instalat şi racordat succesiv la cablul purtător de pe traseul din aval de staţia de unghi. Traseele succesive 3—5 (în funcţie de situaţii) pot fi dispuse astfel ca să cuprindă întreaga masă lemnoasă existentă între ele. Este necesar ca în vederea realizării unui astfel de sistem să se aleagă arbori pentru suspendarea cablului auxiliar şi să se materializeze pe teren pentru a nu fi tăiaţi, iar ancorarea să se facă tot de arbori, pentru evitarea capetelor moarte (căşiţe). Garniturile de funicular trebuie să aibă în astfel de cazuri 4—5 suporţi în plus.

În încheiere, considerăm că instalaţiile şi dispozitivele concepute pentru realizarea traseelor curbe constituie un pas înainte pe linia extinderii instalaţiilor cu cablu cu sistem gravitaţional şi în acele condiţii şi locuri unde pînă acum se eliminau numai din cauza imposibilităţii de a uni două, trei sau mai multe puncte obligate care nu se puteau prinde cu un traseu rectiliniu. Aceste instalaţii sînt utile şi se pot extinde în producţie pentru rezolvarea unor situaţii similare celor realizate la IF-Sibiu, IF-Făgăraş, IF-Întorsura Buzăului etc.

***BIBLIOGRAFIE***

[1] Coflea, M., Mitran, Gr., Sburlan, D. A.: *Îndrumător topografic pentru căi de comunicaţie.* Editura Agro-Silvică, Bucreşti, 1960.

[2] *** *Cartea maistrului constructor de drumuri forestiere.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[3] Bora, L.: *Macaraua funicular INCEF 1 pentru scos-apropiatul lemnului pe distanţe scurte.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1963.

[4] Ştefan, E.: *Funicular Wyssen cu înscriere în curbă.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1964.

[5] Umaneţ, V.: *Cercetări privind realizarea funicularului pasager în trasee curbe.* (manuscris INCEF, 1964).

# Cronică

## Şedinţă de referate şi comunicări ştiinţifice la Societatea de Ştiinţe Naturale şi Geografie

În ziua de 15 noiembrie 1964, a avut loc, în amfiteatrul Institutului botanic din Grădina botanică Bucureşti, prima şedinţă de referate şi comunicări ştiinţifice din sesiunea de toamnă a secţiei de botanică de pe lîngă Societatea de ştiinţe naturale şi geografie din R.P. Romînă. Au luat parte botanişti, agronomi, silvicultori, farmacişti şi alţi specialişti din domeniul botanicii teoretice şi aplicate.

La deschidere, prof. *Tr. Ştefureac* a făcut o evocare a vieţii şi activităţii ştiinţifice, didactice şi practice a eminentului botanist şi om de ştiinţă prof. dr. *Al. Buia*, membru al societăţii, decedat în toamna acestui an. Au urmat şase comunicări ştiinţifice cu privire la: rezistenţa plantelor la ger; efectele tratamentelor cu neutroni rapizi şi termici la floarea soarelui; procedee de identificarea virusului S al cartofului; studiul fitochimic la *Corydalis solida*; studiul hibrizilor de *Digitalis* şi combaterea chimică a putregaiului la gladiole.

Deşi referatele şi comunicările prezentate nu s-au referit la problemele legate direct de preocupările sectorului forestier, ele au constituit, totuşi, prin unele aspecte comune şi prin metodele de cercetare folosite, un prilej pentru participanţii din sectorul forestier la această şedinţă, de îmbogăţire a cunoştinţelor generale şi de specialitate din ramurile ştiinţelor înrudite cu ştiinţele silvice şi a cunoştinţelor privind metodele de cercetare ştiinţifică.

Dr. *I. Z. LUPE*

## Revista „Mobila" nr. 1/1965

Recent şi-a făcut apariţia primul număr al Revistei „Mobila", elaborată de Ministerul Economiei Forestiere şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi editată de C.D.F. Prin apariţia acestei noi publicaţii se completează seria revistelor tehnice elaborate de sectorul forestier.

Profilată pentru arhitectura interioarelor de locuit şi în special a mobilei, revista este o publicaţie ilustrată, redactată în condiţii grafice deosebite.

Sumarul primului număr înmănuchează un grup însemnat de specialişti din Ministerul Economiei Forestiere, Comitetul de Stat pentru Construcţii şi Arhitectură (C.S.C.A.S.—I.P.C.T.), Ministerul Comerţului Exterior (M.C.E. — Exportlemn). şi Ministerul Industriei Uşoare

In editorialul semnat de Conducerea Departamentului, tovarăşul adjunct al ministrului ing. **I. Rîmbu**, sînt prezentate obiectivele, programul şi compartimentele principale ale revistei. Rolul acesteia — spune autorul — „este promovarea frumosului în concepţia mobilei" şi „cultivarea cu perseverenţă a bunului gust". In paginile revistei se vor da indicaţii privind „alegerea şi amplasarea mobilei în funcţie de împărţirea interiorului locuinţei" şi vor fi „analizate funcţiunile pe care trebuie să le îndeplinească mobila pentru a asigura maximum de confort în locuinţă".

In cel de-al doilea material, Direcţia generală a produselor finite din lemn (ing. **D. Nicoară**) face o succintă trecere în revistă a dezvoltării din ultimul timp a acestui sector în ceea ce priveşte modernizarea tehnologiei de fabricaţie, crearea de modele noi, dotarea Institututului de cercetări cu noi mijloace de verificare a rezistenţei pieselor de mobilă, precum şi preocuparea de a sonda opinia publică prin desfacerea prototipurilor şi capetelor de serie a noilor modele prin Intreprinderea de prezentare şi desfacere „Mobila".

Analizînd succint noile elemente ale vieţii contemporane care au determinat apariţia unei arhitecturi speciice, arh. **V. Rado** din I.P.C.T.—C.S.C.A.S. stabileşte — în cel de-al treilea articol al revistei — legătura naturală între linia modernă a construcţiilor şi aceea a interioarelor de locuit, dînd indicaţii funcţionale şi estetice în ceea ce privesc volumele, culoarea şi proporţiile pieselor de mobilă şi a celorlalte obiecte ale decoraţiei locuinţelor.

Importanţa şi avantajele mobilei multifuncţionale sînt subliniate într-un alt articol semnat de ing. **P. Stănescu** din INCEF. Autorul prezintă interesantele modele ale unor corpuri de bibliotecă cu combinaţii multiple, tip „Dana", dulapul combinat „Lector II", biblioteca-etajeră „Minerva", fotoliul-pat „Alfa", dulapul-bibliotecă-bar „Institutul politehnic Braşov", etajera-pat rabatabil „Delfin" şi etajera combinată cu masă rabatabilă şi comoda „Zamora".

Mobila din corpuri modulate face obiectul unor interesante realizări ale Institutului de cercetări forestiere prezentate de arh **Val. Dragnea**. Modelul camerei de zi „Roxana" şi acela al bucătăriei „Modul", înfăţişate într-o gamă variată de combinaţii funcţionale şi estetice, exemplifică acest material.

Intre tehnologia de fabricare, materialele şi estetica mobilei există o strînsă legătură, exemplificată printr-o serie de soluţii constructive realizate cu materiale noi, prezentate în articolul semnat de ing. **Cl. Lăzărescu** din INCEF.

Autorul subliniază printre altele utilizarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate la bucătăria „Polar" şi holul „Necesara", confecţionarea panourilor pentru mobilă din furnire stratificat-mulate la camera de dormit „Lignostrat", precum şi utilizarea pernelor din poliuretan la canapelele „Roxana", „Comoda", „Mara" şi „Extenso".

In restul articolelor sînt prezentate noi modele de ţesături pentru stofe de mobilă (ing. **M. Blănaru** din M.I.U.), indicaţii pentru întreţinerea mobilei (**Max Gherea** din M.E.F.), mobila romînească la tîrgurile internaţionale (material prezentat de M.C.E.—EXPORTLEMN) şi caracteristicile esenţiale ale mobilei de peste hotare (arh. **Val. Dragnea**).

Incă două rubrici, una conţinînd informaţii diverse de factură „**Magazin**", în strînsă legătură cu obiectele din locuinţă şi alta „**De vorbă cu cititorii**", în care sînt solicitate opiniile cititorilor, completează sumarul, prezentat la sfîrşitul revistei în limbile franceză, engleză şi rusă.

Textul fiind însoţit de peste 70 de ilustraţii, din care aproape 30 prezentate în policromie, contribuie la sublinierea caracterului aspectuos al publicaţiei.

## Recenzii

**Industria Romîniei, 1944—1964.** Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1944 (803 pag., numeroase tabele, hărţi, grafice, fotografii ; sumarul tradus în limbile engleză, franceză, germană, rusă şi spaniolă).

Volumul — apărut sub îngrijirea Acad. Prof. VASILE MALINSCHI, Prof. ROMAN MOLDOVAN, membru corespondent al Academiei R.P.R., şi Prof. VASILE RAUSSER — conţine, aşa cum se arată în partea lui introductivă, un studiu multilateral şi temeinic asupra politicii de industrializare socialistă, elaborată şi promovată cu fermitate de către Partidul Muncitoresc Romîn ; obiectul lucrării a fost analiza fenomenelor esenţiale şi desprinderea trăsăturilor determinante ale procesului de industrializare a ţării, desfăşurat în cele două decenii de după eliberare. Conţinutul acestei sinteze reprezintă rezultatul colaborării dintre oamenii de ştiinţă şi cadre din conducerea ramurilor industriei noastre.

Capitolele principale ale studiului sînt :

Cap. I. — Politica Partidului Muncitoresc Romîn de construire a socialismului.

Cap. II. — Industrializarea socialistă — temelia trainică a marilor transformări în procesul construirii socialismului.

Cap. III. — Politica de investiţii în industrializarea socialistă.

Cap. IV. — Dezvoltarea economică a regiunilor relativ rămase în urmă în trecut.

Cap. V. — Pregătirea cadrelor necesare industriei socialiste.

Cap. VI. — Creşterea nivelului de trai material şi cultural al populaţiei.

Cap. VII — Baza energetică şi electrificarea ţării.

Cap. VIII. — Industria petrolului.

Cap. IX. — Industria minieră.

Cap. X. — Industria siderurgică.

Cap. XI. — Industria construcţiilor de maşini şi a prelucrării metalelor.

Cap. XII. — Industria chimică.

Cap. XIII. — Industria de exploatare şi prelucare a lemnului.

Cap. XIV. — Industria materialelor de construcţii.

Cap. XV. — Industria uşoară.

Cap .XVI. — Industria alimentară.

In capitolul intitulat : „Industria de exploatare şi prelucrare a lemnului" (pag. 577—632), semnat de ing. MIHAI SUDER, se înfăţişează mai întîi situaţia economiei forestiere din Romînia, pînă la eliberarea ţării ; în continuare, autorul prezintă situaţia acestei ramuri economice între anii 1944 şi 1950, iar mai departe, este expusă politica partidului privind economia forestieră şi, ca urmare, procesul de dezvoltare în ansamblu a economiei forestiere. Subcapitole separate tratează despre exploatarea forestieră, despre industria de prelucrare a lemnului şi despre orientarea şi valorificarea superioară şi complexă a masei lemnoase. In încheiere sînt analizate rolul şi contribuţia cercetării ştiinţifice şi a proiectării la înfăptuirea progresului tehnic în industria de prelucrare a lemnului, la introducerea noii orientări cu privire la concentrarea producţiei în întreprinderi cu profil complex şi cu o tehnică avansată. Se dau, de asemenea, date revelatoare privind asigurarea întreprinderilor cu necesarul de cadre calificate, de diferite specialități pentru pregătirea cărora există astăzi o rețea de 21 școli profesionale, 11 școli tehnice de maiștri, 1 școală tehnică pentru muncitori calificați, și 10 școli tehnice pentru personal tehnic. Inginerii de specialitate provin de la Institutul Politehnic Brașov, care, în ultimii 13 ani, a pus la dispoziția industriei de exploatare și prelucrare a lemnului 1294 specialiști. Concomitent, a crescut în anii puterii populare, și nivelul de viață al muncitorilor forestieri, ei avînd astăzi condiții de trai și de muncă demne de societatea socialistă în care trăiesc.

Ultimele pagini ale capitolului sînt destinate organizării socialiste a întreprinderilor de exploatare și prelucrare a lemnului. Tot aici se dau cifre asupra creșterii productivității muncii și asupra reducerii continue a prețului de cost.

Dezvoltarea în ritm susținut a acestei ramuri industriale a putut asigura pentru celelalte sectoare ale economiei naționale cantități crescînde de material lemnos (materie primă, semifabricate, produse finite), creîndu-se, concomitent, premizele unei creșteri simultane, de la an la an, a exportului acestor produse.

Pentru viitor, se arată că : „se va continua concentrarea industriei de prelucrare a lemnului în combinate cu profil complex, înzestrate cu tehnica cea mai modernă...“ și că „... se va lărgi gama sortimentelor de produse semifabricate și finite și îndeosebi a plăcilor aglomerate din lemn și fibrolemnoase, a celor melaminate și a altor produse superioare, tot mai solicitate, atît pe piața internă, cît și pe cea internațională. Toate acestea, vor avea o influență pozitivă asupra măririi valorii produselor obținute din 1 m³ de masă lemnoasă exploatată".

Textul propriu-zis este ilustrat cu 10 grafice, 19 tabele, o hartă înfățișînd repartiția teritorială a industriei de prelucrare a lemnului în anul 1964 și 6 fotografii ale unor combinate de industrializare a lemnului.

Studiind acest amplu elaborat de sinteză referitor la evoluția industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, în ansamblul procesului de dezvoltare și a celorlalte ramuri industriale din țara noastră, cititorul își poate constitui o imagine limpede asupra succeselor excepționale obținute de poporul nostru muncitor în toate domeniile construcției socialiste, succese care sînt o confirmare strălucită a justeței politicii de industrializare socialistă, aplicate în mod consecvent de P.M.R.

Prin structura ei largă, cuprinzătoare, prin nivelul științific înalt, prin bogăția de date și informații pe care le oferă, cartea a cărei foarte sumară prezentare am încercat-o aici, constituie o bogată sursă de învățăminte și o călăuză deosebit de prețioasă pentru toți lucrătorii din sectorul economiei forestiere.

Alături de celelalte lucrări de siteză, editate în preajma aniversării a 20 de ani de la eliberare, volumul „*Industria Romîniei, 1944—1964,*“ face cinste oricărei biblioteci tehnice din unitățile MEF ca și oricărei biblioteci personale.

Ing. T. *Dorin*

**Dezvoltarea industriei R.P. Romîne** — Lucrare elaborată și editată de Direcția Centrală de Statistică, București, 1964 ; 415 p., grafice în culori, indice alfabetice.

Editată în cinstea celei de-a XX-a aniversări a eliberării patriei noastre de sub jugul fascist, această lucrare oglindește prin tabele și grafice profundele transformări care au avut loc în industria romînească, succesele fără precedent obținute de poporul nostru muncitor în industrializarea socialistă a țării.

În prima parte a volumului — Date generale asupra dezvoltării industriei — sînt prezentate informații cifrice cu privire la locul industriei în economia națională, structura social-economică, forța de muncă, investițiile și fondurile fixe, precum și principalele rezultate ale activității economice în întreprinderile industriale. In partea a doua se înfățișează dezvoltarea ramurilor și subramurilor industriei ; aici sînt evidențiate aspecte variate, specifice ramurilor, relative la forța de muncă, înzestrarea tehnică, indictorii tehnico-economici, asigurarea cu materii prime, producția în exprесie naturală etc. In capitolul VIII al acestei părți găsim informații asupra industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, după cum urmează :

— Indicatori ce caracterizează industria de exploatare și prelucrare a lemnului în anii 1959—1963 ;

— Structura fondurilor fixe din industria de exploatare și prelucrare a lemnului, pe categorii, în anii 1959—1963 ;

— Structura industriei de exploatare și prelucare a lemnului după numărul muncitorilor, în anii 1955, 1959—1963 ;

— Salariații din industria de exploatare și prelucrare a lemnului, în anii 1960—1963 ;

— Numărul mediu scriptic al salariaților din industria de exploatare și prelucare a lemnului, în anii 1959—1963 ;

— Numărul mediu scriptic al muncitorilor din industria de exploatare și prelucare a lemnului după subordonarea întreprinderilor, în anii 1955—1963 ;

— Numărul mediu scriptic al muncitorilor din industria de exploatare și prelucare a lemnului, pe regiuni, în anii 1959—1963 ;

— Dinamica producției globale a industriei de exploatare și prelucare a lemnului, în anii 1938, 1948, 1950—1963 ;

— Dinamica producției globale a industriei de exploatare și prelucare a lemnului, pe subramuri, în anii 1950—1963 ;

— Structura producției globale a industriei de exploatare și prelucrare a lemnului pe forme de proprietate și subordonare a întreprinderilor, în anii 1955—1963 ;

— Structura producției globale a industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, pe subramuri, în anii 1955—1963 ;

— Dinamica producției globale a industriei de exploatare și prelucare a lemnului, pe regiuni, în anii 1955—1963 ;

— Greutatea specifică a regiunilor în producția globală a industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, în anii 1955—1963 ;

— Masa lemnoasă exploatată (volum net comerciabil), în anii 1951—1963 ;

— Dinamica masei lemnoase (volum net comerciabil), în anii 1952—1963 ;

— Structura masei lemnoase exploatate (volum net comerciabil) pe esențe și specii, în anii 1951—1963 ;

— Producția principalelor produse ale industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, în anii 1938, 1948, 1950—1963.

— Greutatea specifică a principalelor sortimente în volumul total al lemnului de lucru, în anii 1951—1963 ;

— Producția medie anuală, sporul mediu anual și ritmul mediu anual de creștere al unor produse din industria de exploatare și prelucrare a lemnului, în perioadele 1951—1963 și 1960—1963 ;

— Producția unor produse din industria de prelucrare a lemnului, pe regiuni, în anii 1956—1963 ;

— Indicatori de utilizare a masei lemnoase, în anii 1951—1963.

Capitolul se încheie cu o serie de grafice pe care sînt figurate : investițiile, producția globală, numărul de muncitori, productivitatea muncii pe muncitor, producția globală pe subramuri (exploatare, prelucrare), valoarea produselor obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă, producția în unități naturale și structura masei lemnoase exploatate în anul 1963.

Capitolul următor este destinat industriei celulozei și hîrtiei (inclusiv exploatarea stufului).

Este evidentă valoarea deosebită a bagajului de cifre și informații statistice pe care lucrarea le pune la dispoziția tuturor celor ce doresc să-și asigure o vedere de ansamblu asupra industrializării socialiste a republicii noastre.

Volumul ar trebui să nu lipsească din biblioteca nici unei instituții sau întreprinderi din sector, cuprinsul cărții constituind un ajutor prețios mai cu seamă colectivelor de conducere.

Forma de prezentare grafică este de asemenea remarcabilă.

Ing. *T. Dorin*

C. PAUNESCU : **Pedologie generală și forestieră (508 pag.) 1963**

In Editura didactică și pedagogică a apărut la sfîrșitul anului 1963, imprimat în bune condiții grafice, cursul Tov. Conf. C. Păunescu, ținut la Facultatea de Silvicultură a Institutului Politehnic Brașov. Recenzarea acestei lucrări deosebit de valoroasă, în paginile Revistei Pădurilor, este — pentru fostul dascăl al autorului — o plăcută datorie elementară, de care se poate achita abia acum, cu întîrziere obiectiv scuzabilă.

Lucrarea de care ne ocupăm este o operă cu caracter de sinteză condensată a științei moderne a solului. Ea reprezintă rodul unor îndelungi preocupări, de asiduă lectură științifică din domeniul științei universale a solurilor — autorul stăpînește toate limbile în care se scrie cu autoritate științifică în Pedologie. — de adîncă meditație creatoare, de lungă și neobosită drumeție cercetătoare pe pămînturile țării, întotdeauna cu încă ascunse comori de învățăminte, de sinteze personale noi și repetat înnoite, de schimburi critice de opinii cu specialiști ai științei solului din țară și străinătate etc.

Lucrarea publicată are la bază teza de Candidat în Științe agricole a autorului — o lucrare de valoare didactică științifică bine cotată la momentul cuvenit — ameliorată apoi printr-un proces neîntrerupt de desăvîrșire.

Deși cu caracter didactic de curs, deci în mod obligat accesibilă fără mari greutăți studenților, lucrarea cuprinde într-un spațiu relativ restrîns, un extrem de bogat fond de noțiuni, concepții, sinteze, etc. care formează patrimoniul clasic cel mai valoros al Pedologiei contemporane.

Conținutul lucrării este axat pe programa analitică oficială pentru cursul de Pedologie, aplicată însă fără rigiditate și completată cu aspectele forestiere ale acestei științe. În cele 25 capitole ale lucrării se prezintă în ordine:

— Noțiunile de sol, formarea și fertilitatea solului, legătura pedologiei cu alte științe ale naturii, metodele de studiu propriu pedologiei, considerații de ordin istoric — Proveniența și compoziția părții minerale a solului, în care se prezintă cunoștințele necesare în legătură cu mineralele primare din roci, procesele de dezagregare fizică a rocilor și de alterare a mineralelor, natura cristalo-chimică și proprietățile silicaților secundari ai argilei, tipurile de alterare a mineralelor primare din roci în diferite condiții de mediu, rocile mame de soluri — Compoziția mecanică, mineralogică și chimică a solurilor și a rocilor mame de sol — Organismele și procesele biologice din sol — Humusul din sol — Capacitatea de adsorpție și schimb, reacția solului — Structura solului — Proprietățile fizice și fizico-mecanice ale solurilor — Proprietățile solului în raport cu apa — Regimul termic, regimul aerului și regimul apei din sol — Soluția solului și aerul din sol — Procesul unitar de solificare. Factorii de solificare și repartizarea geografică a solului — Studiul tipurilor genetice de sol din țara noastră și principalele lor subtipuri și genuri — Fertilitatea solului — Condițiile staționale edafice și caracterele vegetației forestiere — Cartarea solurilor — Clasificarea solurilor.

Din bogatul conținut științific al lucrării se impun în mod deosebit atenției cititorului specialist, capitolele referitoare la humus, la capacitatea de adsorbție și schimb, la proprietățile solului în raport cu apa. In aceste capitole autorul a reușit să concentreze, în relativ puține pagini, într-o ordonare unitară și foarte clară, tot ce este fundamental, clasic și nou în același timp, în literaura de specialitate.

In studiul relațiilor solului cu apa, autorul acordă — cu deplină justificare — importanța principală concepției fiziconaturalistice de studiu și interpretare a acestor relații, reducînd la strictul necesar pentru aplicații practice, tratarea lor sub aspect energetic, după concepția fizico-matematică a școlii americane.

Studiul tipurilor de sol din țara noastră, care face obiectul a 9 capitole, aduce expuneri clare și precise, după criterii complexe și indici corelați, pentru caracterizarea și diferențierea tipurilor, subtipurilor și genurilor de sol din țara noastră. In acest capitol mai mult decît în toate celelalte, se îmbină armonios datele literaturii de specialitate, cu bogatele cunoștințe și concepții personale ale autorului și se aduc contribuții prețioase la clarificarea problemelor de geneză, sistematică și nomenclatură din pedologia noastră.

In sfîrșit, trebuie remarcat capitolul final al lucrării, rezervat clasificației solurilor din R.P.R. Sistemul de clasificare — asemănător ca formă de prezentare aceluia elaborat de Duchaufour și Aubert — cuprinde ca unități taxonomice: grupa de tipuri genetice, tipul genetic și subtipul genetic de sol. Se disting în total 15 grupe de tipuri genetice de sol.

Conținutul științific modern al lucrării, deosebit de interesant și instructiv chiar pentru pedologii specialiști, ar reclama numai pentru schițarea liniilor lui esențiale un spațiu ce ar depăși limitele normale ale unei recenzii. De aceea ne mulțumim cu precizările generale pe care le-am făcut, renunțînd la detalii și la numeroasele discuții de diferite ordine, la care în mod normal incită cercetarea critică a unei asemenea lucrări.

Este necesar să insistăm asupra caracterului general al lucrării sub raport didactic. Bogăția de conținut, nivelul științific înalt și în același timp forma condensată a expunerii, impun cititorului student o lectură foarte atentă și asimilarea continuă a conținutului pentru urmărirea cu bună eficiență a textului în dezvoltarea lui logică. Sub acest raport, deși pe alocuri detaliile de specialitate par excesive pentru pregătirea studenților, trebuie relevată insistența didactică a autorului, de a angrena cititorul în procesul de elaborare a explicațiilor și concluziilor, folosind la tot pasul metoda deductivă în expunere. Studentul este condus să judece, să-și explice și astfel să se convingă pe cale logică de adevărurile pe care trebuie să și le însușească.

Menționăm din nou, cu regret, că spațiul nu ne permite să discutăm critic această lucrare de greu și valoros fond științific. Neîndoelnic, o asemenea lucrare prilejuiește și invită pe specialist la interesante discuții de principiu și de detaliu, la unele intervenții pentru mai corecta formulare a unor noțiuni și idei, etc.

Fie-ne îngăduit să constatăm cu regret unele intervenții nefericite ale redacției, ca aceea a numirii lăcoviștilor „soluri de fînaț" precum și strecurarea a numeroase și supărătoare greșeli de formă — între care culminează aceea după care, în mod repetat, capacitatea de schimb a solului se exprimă în $m^3$ (notația m.e. a autorului s-a metamorfozat în m.c. și apoi în $m^3$). Este regretabil ca fața unei asemenea lucrări să se afecteze cu numeroase greșeli de formă, dintre care unele pot pune în derută pe cititorul neavizat.

Aceste intervenții nefericite și greșeli datorite redacției și corecturii pot fi însă ușor corectate cu ajutorul unei „erate", valoarea deosebit de prețioasă a lucrării rămînînd astfel neafectată de asemenea scăderi de formă.

Dr. *C. D. Chiriță*

COSTEA C.: **Organizarea și planificarea producției forestiere.** Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

Asimilarea metodică și aprofundată a problemelor aparținînd domeniului științific al organizării și planificării producției, constituie o cerință de prim ordin pentru formarea profesională a inginerilor. În inventarul disciplinelor de specialitate predate în școli și facultăți cu profil tehnic, problemele de organizare și planificare a producției ocupă un loc important. Ținînd seama de aceste considerente lucrarea elaborată de Conf. ing. C. Costea, candidat în științe agricole — „Organizarea și planificarea producției forestiere" — constituie o apariție editorială de utilitate deosebită. Mai mult, deși lucrarea este structurată și prezentată într-o manieră didactică, fiind destinată în primul rînd a servi drept curs pentru studenții forestieri ai Institutului Politehnic, aceasta prin conținutul său interesant este utilă pentru un cerc mult mai larg de cititori.

Judicios structurată, lucrarea abordează principalele probleme referitoare la conținutul activității întreprinderilor, a mijloacelor folosite de acestea, precum și probleme privind organizarea și conducerea procesului de producție. Capitole distincte sînt afectate problemelor privind planificarea, sub forma tratării principalelor secțiuni de plan: producție, investiții, forțe de muncă, plan financiar, ș.a.m.d.

Ceea ce constituie latura deosebit de valoroasă în ansamblul lucrării, este felul reușit în care autorul a prezentat principalele probleme ale organizării și planificării întreprinderilor din ramura forestieră, armonizînd cu competență aspectele generale ale acestei discipline științifice cu aspectele particulare, referitoare la sectorul forestier.

Cartea cuprinde 19 capitole, prezentate de-a lungul a 275 pagini; textul este bine întregit cu 17 tabele și 15 piese desenate.

La temelia lucrării se găsește un bogat material documentar, în principal documente și lucrări de specialitate romînești.

Apariția acestei lucrări marchează un nou pas pe linia îmbogățirii literaturii economice a sectorului forestier din țara noastră și ea va constitui — cu siguranță — un ajutor prețios în munca practică de zi cu zi a studenților, inginerilor și economiștilor forestieri.

Publicarea ei constituie răsplata morală a unui autor competent, care a știut să sintetizeze creator tot ce este interesant în domeniul organizării și planificării producției forestiere; pentru cei ce s-au îngrijit de publicarea cărții în condițiile grafice bune, este — cu certitudine — asigurată răsplata morală a unui succes de editură binemeritat.

Ing. *O. Carare*

ALEXE, N. ALEXE. **Pinul Silvestru,** Editura Agro-Silvică, București 1964, (326 pag. 65 figuri, 27 tabele, 654 referințe bibliografice).

Pădurile de pin silvestru ocupă în prezent o suprafață de cca 144 milioane hectare, ceea ce reprezintă 3,7% din totalul suprafeței păduroase de pe glob. Din această suprafață 49% se află în Europa, cu deosebire în partea europeană a Uniunii Sovietice, în Finlanda, Suedia, Polonia și 51% în Asia în principal pe teritoriul URSS. Marele areal de răspîndire naturală a acestei specii, impresionanta sa amplitudine ecologică și variabilitatea formelor și ecotipurile sale fac ca pinul silvestru să fie considerată specia forestieră cea mai răspîndită. Calitățile tehnologice ale lemnului, exigențele reduse față de substanțele nutritive din sol și faptul că poate produce lemn de lucru în terenurile unde alte specii, în supoziția că pot vegeta, nu oferă decît lemn pentru foc determină o atenție deosebită din partea silvicultorilor pentru cultură și valorificarea lemnului de pin silvestru.

In Romînia pădurile de pin silvestru ocupă suprafețe relativ reduse; după ultimile statistici numai 29.000 hectare sînt ocupate de această specie. Condițiile naturale însă și existența unor întinse terenuri degradate sau în curs de erodare permit răspîndirea pinului silvestru pe o suprafață de cca 350000 hectare. In prezent se plantează anual cu pin cca 10000 — 110000 hectare.

În contextul acestor elemente, trebuie apreciată oportunitatea lucrării — monografie PINUL SILVESTRU a tov. ing. *Alexe Iacovlev,* apărută recent în cadrul Editurii Agro-Silvice sub pseudonimul Alexe Alexe. Un merit incontestabil al autorului este faptul că a scris, pe baza unei impresionante bibliografii și a unor lucrări proprii de importanță științifică deosebită, o lucrare de sinteză despre pinul silvestru. Să reținem că deși această specie a fost permanent în atenția silvicultorilor și s-au scris în legătură cu ea poate numărul cel mai mare de lucrări și articole, singura lucrare — monografică completă despre PINUL SILVESTRU este, atît pe plan național cît și internațional, cea a tov. ing. *Alexe Iacovlev.* În literatura noastră de specialitate, cu lucrarea PINUL SILVESTRU se deschide seria unor monografii a speciilor forestiere, lucrări deosebit de utile pentru cadrele silvice.

Prin conținutul ei lucrarea tov. ing. *Alexe Iacovlev* răspunde celor mai variate preocupări ale unui inginer silvic. Astfel, sînt tratate aspecte legate de nomenclatura, caracterele botanice și variabilitatea pinului silvestru, răspîndirea și comportarea acestei specii față de factorii staționali. Sînt amplu dezvoltate problemele privind tipologia, silvotehnica, protecția, taxația și auxonomia pinului silvestru. Se dau elemente în legătură cu tehnologia și utilizarea produselor pinului silvestru si cu gospodărirea arboretelor de pin. În lucrare, un loc deosebit ocupă cercetările proprii ale autorului și acestea se referă la: răspîndirea pinului silvestru în țara noastră (statistica suprafețelor și localizarea geografică a stațiunilor propice pentru cultura acestei specii, structura și repartiția arboretelor de pin existente în raport cu factorii ecologici), tipurile naturale de pinete și gruparea acestora în serii și grupe de serii tipologice. forma și volumul arborilor, creșterea arboretelor echiene de pin silvestru pe tipuri de pădure.

Ecologia pinului silvestru și caracteristicile tipurilor de pinete sînt descrise cu deosebită grijă. Autorul identifică și descrie un număr de 9 tipuri de pinete, întregind astfel descrierile tipologice pentru această specie și recomandă în final o grupare a arboretelor de pin silvestru în serii tipologice. Gruparea tipurilor de pădure în serii și grupe de serii facilitează adoptarea unor măsuri de gospodărire diferențiate în raport de condițiile staționale foarte diferite în care vegetează pinul silvestru.

Grupele de serii, reprezintă în concepția tov. ing. *Alexe Iacovlev* tipuri de condiții staționale delimitate în raport cu productivitatea speciilor forestiere în general și a pinului silvestru în special și au prin aceasta pe lîngă un conținut silvobiologic un pronunțat caracter economic, întrucît impun în ultima instanță un anumit tip de gospodărire forestieră. In ceea ce privește criteriile folosite la delimitarea tipurilor, se acordă o mare importanță aspectelor taxatorice. Se consideră corelarea cercetărilor de taxație și tipologie ca absolut necesară pentru definirea corectă a tipurilor de pădure. Acest fapt se cere a fi reținut întrucît face posibilă o contopire a numărului mare de tipuri de pădure descrise, lucru cerut cu insistență de către practicieni, și totodată permite elaborarea unui șir de tabele pentru determinarea conținutului în lemn la arbori și arborete.

Tov. ing. *Alexe Iacovlev* este adeptul opiniei acelor specialiști care susțin necesitatea efectuării cercetărilor taxatorice pe tipuri de pădure și a elaborării de tabele de producție pe asemenea tipuri. Tratînd problemele de taxație și auxonomie a pinului silvestru, prezintă în lucrarea sa întreaga gamă a tabelelor necesare pentru determinarea formei trunchiurilor și cubajul arborilor, a producției și productivității arboretelor și a sortimentației lemnului. Considerăm ca un aport original al autorului stabilirea unei metodologii de întocmire a tabelelor de producție pe tipuri de pădure în condițiile țării noastre, rezultatele cercetărilor prezentate în lucrare avînd o importanță practică și teoretică deosebită. Redăm în sprijinul acestei afirmații, concluzia cercetărilor întreprinse de ing. Alexe Iacovlev aceea că tabelele de producție pe tipuri de pădure sînt acelea care reflectă în mod real particularitățile dezvoltării și creșterii arboretelor de un anumit tip. Înălțimea nu poate fi considerată singură ca un indicator al productivității și trebuie corelată în mod obligatoriu cu producția de masă lemnoasă a arboretului, în speță cu creșterea medie a producției totale.

Potențialul productiv al arboretelor pe pin silvestru prezintă o mare amplitudine. In cadrul acesteia se constată, prin compararea a o serie de elemente taxatorice din diferite tabele de producție europene, că cele mai bune condiții de dezvoltare pentru pinul silvestru se găsesc în U.R.S.S. și R. P. Polonă, iar situațiile cele mai favorabile de la noi se apropie de acelea considerate ca cele mai favorabile în R. P. Polonă, fiind superioare celor mai bune condiții de vegetație din Germania. La vîrsta exploatabilității arboretele echiene de pin silvestru de la noi încadrate în tipuri de productivitate superioară au aceeași producție totală ca și cele din U.R.S.S. și R.P. Polonă în timp ce pinetele încadrate în tipuri de productivitate inferioară au o producție totală mai mică cu 26 — 45%.

Constatarea aceasta are o mare importanță economică arătînd de ce posibilități reale se dispune în obținerea masei lemnoase prin extinderea în cultură a pinului silvestru.

Acest aspect cîștigă în importanță, aflînd din lucrare, că sub raportul calităților fizico-mecanice ale lemnului celor mai răspîndite specii de rășinoase din Europa, pinul silvestru ocupă al doilea loc după larice, situîndu-se înaintea molidului și bradului. Din punct de vedere al durabilității lemnului, pinul silvestru rivalizează cu ulmul, stejarul și laricele. Lemnul pinului silvestru are largi utilizări în industrie și construcții: furnire, placaje, cherestrea, parchete, stîlpi, lemn de mină, traverse, piloți, lemn pentru celuloză, grinzi, lemn pentru mangal, araci, PAL, PFL. materie primă pentru făină de lemn, combustibil. Aceste concluzii sînt trase dintr-o serie de date amplu comentate în lucrare. Cu competență sînt tratate aceste aspecte privind tehnologia și utilizarea produselor pinului silvestru.

În încheierea lucrării sînt prezentate unele aspecte privind gospodărirea pinetelor și perspectivele culturii pinului silvestru în Republica Populară Romînă. Se arată aici țelul de producție și vîrstele de tăiere pentru arboretele echiene și relativ echiene de pin silvestru pe tipuri de pădure, subliniindu-se cîteva dintre cele mai importante probleme pe care extinderea culturii acestei specii și gospodărirea arboretelor existente le ridica. Sub raportul organizării teritoriale, ing. *Alexe Iacovlev* este de părere că toate tipurile de pinete de productivitate inferioară, indiferent de compoziția lor specifică să fie încadrate într-o singură unitate de gospodărire în cadrul căreia măsurile amenajistice să fie aplicate de așa manieră încît să asigure în timpul cel mai scurt compoziția cea mai potrivită condițiilor staționale date. Se are în vedere constituirea de asemenea unități în bazinul Trotuș și în regiunea Carpaților de curbură unde actualele specii forestiere slab productive trebuiesc substituite prin pin silvestru.

În prezentarea lucrării PINUL SILVESTRU s-a urmărit sublinierea unora dintre concluzii, care atestă o valabilitate teoretică și practică deosebită. Asemenea concluzii denotă un conținut bogat în date și idei și ridică valoarea științifică și documentară a lucrării. În ansamblul ei această monografie forestieră este rezultatul pozitiv al unei munci susținute și un succes al literaturii noastre de specialitate. Autorul prin modul cum a reușit să sintetizeze cunoștințele din literatura de specialitate și experiența practică acumulată la noi în țară și în străinătate, dovedește maturitate în gîndire și faptul că stăpînește bine tehnica muncii de cercetare științifică.

Noi, consemnînd aceste rînduri nu ne facem numai o datorie de ordin profesional, popularizînd o lucrare meritorie, ci împărtășim și un sentiment de satisfacție remarcînd personalitatea științifică a unui cercetător.

Ing. *I. Milescu*

C. CHIRIȚA, V. TUFESCU, AL. BELDIE, G. CEUCA, P. HARING, V. STANESCU, GH. TOMA, AURORA TOMESCU și I. VLAD:
**Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere.** Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, 1964, 301 pag., 70 fig.

Școala forestieră romînească se afirmă ca o puternică forță progresistă, integrîndu-se în avîntul mișcării științifice generale. Apariția în ultimii ani a unor lucrări de certă valoare, care abordează probleme din domeniile majore ale silviculturii, demonstrează în mod evident tendința de evoluție desfășurată a creației științifice forestiere în țara noastră.

Lucrarea elaborată de un colectiv numeros și competent, condus de prof. *C. D. Chiriță,* membru corespondent al Academiei R.P.R., marchează o nouă etapă în literatura noastră forestieră. Pe lîngă valoarea practică incontestabilă a acestei lucrări, trebuie subliniat aportul teoretic de înalt nivel academic, care îmbogățește fundamentul filozofic al gîndirii și științei forestiere. Coordonatele noi stabilite printr-o analiză logică profundă, îmbinată cu o sinteză de conținut, constituie temeiul de necontestat al unei silviculturi înaintate, bazate pe realitățile propriului său mediu.

Concepția de bază a lucrării constă în definiția dată stațiunii forestiere și în fundamentarea dialectică a acestei noțiuni sub aspectul raporturilor de conexiune. De această poziție, stațiunea forestieră este considerată un spațiu biogeografic unitor sau o unitate ecologică de spațiu geografic definită de rezultatele interacțiunii tuturor factorilor staționali. Tipul de stațiune ca unitate taxanomică fundamentală este definit pe larg, devenind posibilă individualizarea sa sub raport fizico-geografic, ecologic și silvo-productiv, ca și din punct de vedere al măsurilor silvo-tehnice obligatorii. Se precizează apoi obiectul tipologiei forestiere staționale, care se caracterizează în final în cartarea staționala forestieră.

În prima parte a lucrării, sub titlul „Introducere în tipologia staționala forestieră“ (31 pagini), pe lîngă analiza larg documentată a diferitelor concepţii şi şcoli, evidenţiindu-se contribuţia silvicultorilor romîni, se precizează poziţia autorilor atît în legătură cu definitivarea noţiunilor de bază cît şi în privinţa criteriilor de caracterizare, diferenţierea şi clasificarea staţiunilor forestiere. În acelaşi timp se prezintă elementele de bază privind taxanomia unităţilor sistematice, nomenclatura şi diagnoza tipurilor de staţiune.

În mod deosebit, în această parte se enunţă şi argumentează principiile fundamentale ale tipologiei staţionale forestiere. Dintre acestea, locul central îl ocupă principiul potrivit căruia producţia forestieră, ca proces de lungă durată, trebuie să se sprijine pe elementele naturale fundamentale şi stabile pe care le oferă cel mai sigur caracterele staţiunii forestiere şi mai puţin starea fondului forestier la un moment dat. Deşi se recunoaşte utilitatea studiului aprofundat al vegetaţiei şi în tipologia staţională, totuşi pe măsura adîncirii cercetărilor staţionale directe se deduce posibilitatea unei independenţe relative. Elementele indicatoare determinate ale staţiunii permit singure să se deducă mai cuprinzător sensurile ecologic rezultante. Se mai arată că o serie de elemente caracteristice tipologiei forestiere (compoziţia vegetaţiei lemnoase şi ierbacee, clasa de producţie, capacitatea de regenerare etc.) sînt preţioase pentru stabilirea potenţialului forestier al staţiunii. Aceasta nu înseamnă că „tipurile de staţiune se definesc după aceleaşi elemente ca şi tipurile de pădure". În consecinţă, delimitarea tipului de staţiune nu se face obligatoriu în raport cu vegetaţia, dar nu se exclude şi cealaltă alternativă atunci cînd este cazul.

Consideraţiile se încheie cu concluzia că tipologia forestieră staţională, avînd trăsăturile sale specifice, nu se substituie tipologiei forestiere care, la rîndul său, are obiective şi sarcini specifice.

Partea a doua a lucrării „Studiul analitic şi sintetic al staţiunii" (180 pagini) tratează despre criteriile de caracterizare, diferenţiere şi clasificare a staţiunilor forestiere, despre analiza şi sinteza staţională şi despre modul corect de descriere a tipurilor de staţiune.

Între principalele criterii fizice şi biogeografice se analizează următoarele: criteriul zonalităţii fito-climatice, criteriul geomorfologic, litologic, pedologic şi cel fitocenetic.

În legătură cu zonalitatea fito-climatică se arată că „harta răspîndirii zonale a vegetaţiei forestiere reprezintă baza geografică a clasificării şi cartării staţiunilor", iar încadrarea staţiunilor în zonalitatea fitoclimatică trebuie făcută pe fondul climatic al subzonelor şi al districtelor.

Criteriul geomorfologic este analizat pe larg, relieful fiind considerat ca un element de bază al landşaftului cu implicaţii în diferenţierea topoclimatelor, solurilor şi vegetaţiei. Clasificarea formelor de relief s-a făcut după criteriul genetic în cele patru gradaţii: forme mari planetare, tectogene, exogene şi forme elementare de relief, ultimele două avînd cea mai mare importanţă în tipologia staţională. După ce se localizează prezenţa acestor forme în cele mai caracteristice teritorii din ţara noastră, se fac o serie de consideraţii asupra landşaftului şi a subîmpărţirii sale în complexe teritoriale de rangul unităţilor geomorfologice.

Criteriul litologic este privit ca element fundamental al landşaftului, avînd un rol determinant în formarea şi evoluţia solului. Legat de aceasta se precizează că substratul litologic reflectîndu-se prea mult în însuşirile solului, diferenţierea staţiunilor în raport cu fiecare fel de substrat ar conduce la o fragmentare prea mare a tipurilor de staţiune. De aceea, caracterul substratului se ia în considerare numai la nivelul genurilor de staţiuni.

Criteriul pedologic este analizat pornind de la premisa că solul este o componentă complexă de importanţă fundamentală a mediului staţional, cu o înrîurire de prim rang în viaţa asociaţiilor vegetale. În grupa acestor criterii, în legătură cu solul, se discută numai caracterele morfogenetice ale profilului, stadiul de evoluţie genetică, grosimea şi volumul fiziologic util al solului.

Criteriul fitocenotic este prezentat prin prisma legăturii indisolubile dintre vegetaţie şi staţiune, acordînd cea mai mare atenţie păturii vii a solului forestier, ca indicator staţional. Aceasta rezultă însă din cunoaşterea valorii ecologice a elementelor păturii vii sub raportul indicaţiilor pe care le oferă asupra troficităţii şi regimului de umiditate a solului, asupra regimului de lumină, ca şi asupra unor ambianţe staţionale. Interpretarea justă a florei indicatoare permite de multe ori o caracterizare mai complexă şi mai fină decît unele elemente de ordin fizico-geografic asupra variaţiei în timp. Se prezintă lista de plante şi grupe de plante, însoţite de precizări în legătură cu valoarea lor indicatoare.

În grupa criteriilor ecologice, autorii analizează criteriul climatic şi criteriile edafice sub raportul regimelor. În legătură cu regimul climatic trebuie subliniată documentarea amplă, interpretarea variaţiilor climatice în legătură cu principalele componente staţionale, pe ideea topoclimatelor. Se prezintă unele grafice climatice în raport cu relieful, vegetaţia, staţiunea etc. O contribuţie importantă a autorilor este gradaţia adoptată în aprecierea condiţiilor climatice, distingînd modificări majore ale climei, în raport cu care se determină tipurile de staţiune. De asemenea, tot la nivelul de topoclimat se iau în considerare valorile optime, intermediare sau limitative, ale elementelor climatice, faţă de care se stabileşte o pondere anumită. Ţinînd seama de realităţile actuale şi în perspectivă se indică elementele meteorologice necesare în tipologia şi cartarea staţională forestieră, limitînd pretenţiile la indicarea tipurilor de modificări climatice locale.

Regimele edafice sînt tratate laborios, propunîndu-se formule sintetice de mare valoare ecologică. În cazul regimului de umiditate se stabilesc clase şi tipuri de regim hidrologic, un interval de umiditate de vară, nivele ale umidităţii de primăvară şi numeroşi indici de umiditate calculaţi pe baza determinărilor cantitative de umiditate. Aceşti indici sînt stabiliţi de aşa manieră încît exprimă regimul formelor de apă accesibilă plantelor.

Regimul de troficitate a solului este privit într-o sferă foarte largă de interacţii, dar în final se acordă prioritate regimului substanţelor nutritive (accesibile) sau mai precis eficienţei biologice a acestora. Se definesc în detaliu noţiunile de troficitate potenţială specifică, troficitate potenţială globală, troficitate azotată, propunîndu-se şi în acest caz indici sintetici. Din corelarea indicilor troficităţii potenţiale cu cei de umiditate, autorii ajung la ideea indicelui de troficitate efectivă care să exprime de fapt potenţialul productiv al staţiunii. Se consideră că acest indice ar putea fi denumit indicele staţional („site index"). În mod practic, deocamdată însă se pune bază pe gradul de saturaţie în baze, tipul de humus, capacitatea de schimb, volumul edafic, tipul de pătură vie etc.

Regimile edafice se încheie cu regimul de consistenţă a solului, care influenţează înrădăcinarea speciilor lemnoase cu toate urmările ce decurg.

O ultimă grupă de criterii analizată în lucrare este cea privind nivelul potenţialului productiv, care se referă la determinarea în primul rînd a bonităţii staţiunii după elementele taxatorice ale arboretelor. Cînd clasa de producţie a arboretului nu exprimă clasa de bonitate a staţiunii sau în cazul terenurilor goale, atunci clasa de bonitate a staţiunii trebuie stabilită prin cercetarea staţională, pe baza unei analize şi sinteze staţionale judicioase. O altă problemă enunţată este aceea a tendinţei de evoluţie regresivă a potenţialului productiv al staţiunii, fenomen foarte frecvent în gospodărirea fondului forestier şi se atrage atenţia asupra pericolelor frecvent posibile.

După expunerea detaliată a criteriilor de caracterizare complexă a staţiunii se trece la indicaţii preţioase în legătură cu modalitatea practică de caracterizare şi diferenţiere a staţiunilor.

În primul rînd se fac o serie de consideraţii asupra metodologiei privind prelucrarea şi interpretarea datelor şi observaţiilor staţionale sau asupra felului cum trebuie înţeleasă analiza şi sinteza staţională. De fapt se insistă mai mult asupra fazelor obligatorii pentru deducţii sintetice, în scopul stabilirii specificului ecologic şi apoi a potenţialului productiv al staţiunii. Studiul analitic are ca obiect cunoaşterea concretă a elementelor fizico-geografice (fişa descriptivă), stabilirea ponderii fiecărui element în limitele favorabil (optim) — defavorabil (limitativ) şi evidenţierea tendinţelor de compensare sau substituire a factorilor. Studiul sintetic are ca obiect stabilirea regimurilor ecologice şi al nivelelor de bonitate pe baza analizei staţionale şi studiului vegetaţiei, care exprimă cel mai bine potenţialul staţiunii. Sintezele staţionale numai pe baza cercetărilor directe asupra elementelor staţionale implică stabilirea a numeroase corelaţii destul de complexe la nivel de district, pe fondul însuşirilor ecologice ale speciilor.

Se prezintă o schemă ecologică generală a staţiunii forestiere, se dau indicaţii precise asupra alcăturii formulelor staţionale şi asupra diferenţierii tipologice a staţiunilor.

Această parte a lucrării se încheie cu prezentarea modelului de fişă descriptivă a tipului de staţiune, ca urmare logică a consideraţiilor anterioare şi cu două exemple concrete de descriere, care reflectă cu multă acurateţă argumentele teoretice anterioare.

În partea a treia a lucrării „Cartea staţională forestieră" (33 pagini), pe lîngă unele principii, se dau indicaţii precise asupra metodologiei de transpunere corectă pe hărţi de diferite scări a tipurilor de staţiune dintr-un teritoriu dat. Se recomandă în mod obligatoriu ca necesară harta unităţilor staţionale elementare şi harta tipurilor de staţiune, ambele la scara 1:10 000, cu detalii asupra legendei. Se mai dau în lucrare două modele de scheme detaliate, care permit caracterizarea multilaterală şi diferenţierea staţiunilor forestiere, adaptate la teritoriile cu relief accidentat.

Partea a patra („Tipul de staţiune în gospodăria forestieră") 15 pagini, este dedicată argumentării premiselor privind utilitatea tipologiei staţionale în scopul fundamentării silviculturii moderne. Se analizează necesitatea şi aportul tipologiei staţionale la stabilirea bazelor de amenajare şi la fundamentarea lucrărilor de împădurire şi regenerare a pădurilor, îngrijirea arboretelor şi refacerea arboretelor slab productive.

Analizată în ansamblu, lucrarea are un profund conţinut naturalistic şi ecologic, distribuit în scheme logice, întocmite cu mult discernămînt, totul finalizîndu-se în legarea strînsă a tipologiei staţionale forestiere de nevoile actuale şi în perspectivă ale silviculturii practice spre realizarea cît mai multilaterală a ţelurilor de gospodărire în accepţiunea cea mai înaltă.

Noul concept marchează închegarea unei înalte şcoli de tipologie staţională în ţara noastră, dovadă a încheierii unei lungi etape de frămîntări în cercetarea ştiinţifică forestieră. În acelaşi timp se anunţă o nouă etapă de noi acumulări pentru clarificarea unor probleme şi mai importante, care în momentul de faţă au fost numai enunţate.

În concluzie, acest fundament al tipologiei staţionale forestiere este o realizare de înalt prestigiu şi ţinută ştiinţifică, cu o valoare incontestabilă pentru silvicultura practică, ca şi pentru alte ramuri de activitate înrudite.

Ing. I. *Catrina*

---

RADU ST. şi HULEA, A.: **Arboretumul Simeria — Ghid — Album.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964 (55 p., 4 fig., 13 ref. bibl., 64 fotografii).

Publicată sub egida Institutului de cercetări forestiere lucrarea pe care o semnalăm aici a fost concepută şi realizată ca un elaborat ştiinţific menit nu numai să instruiască ci să joace şi un rol propagandistic atît pe plan intern cît şi pe plan internaţional.

Arboretumul de la Simeria, care — aşa cum se menţionează în capitolul introductiv — „constituie una dintre cele mai valoroase, mai vechi şi mai pitoreşti colecţii de plante din ţara noastră", prezintă o deosebită importanţă din punct de vedere botanic, forestier, didactic şi social-cultural. Aceasta atît prin inventarul excepţional de unităţi sistematice (unele nemaisemnalate în ţară) — peste 650 specii de varietăţi şi activări — cît şi prin faptul că respectiva colecţie funcţionează ca o bază de cercetări în problema aclimatizării şi răspîndirii unor exotice valoroase în cuprinsul patrimoniului forestier romînesc.

Se cuvine menţionată deopotrivă şi valoarea peisagistică a arboretului, aspect tratat într-un capitol special.

În cuprinsul albumului s-au mai prevăzut capitole referitoare la istoricul şi perspectivele de dezvoltare ale arboretumului, poziţia şi aşezarea lui geografică, condiţiile climatice şi pedologice, vegetaţia naturală.

În anexe s-au cuprins: regulamentul de funcţionare a parcului (redactat de către Comisia monumentelor naturii şi Staţiunea INCEF-Simeria), un tabel cu arborii şi arbuştii de dimensiuni excepţionale, calendarul înfloririi speciilor lemnoase şi exigenţele unor specii lemnoase exotice faţă de factorii staţionali în arboretumul Simeria (cu notaţiile după *K. Reichelt*) şi, în încheiere, lista completă a plantelor lemnoase cultivate şi spontane aflătoare aici.

La sfîrşitul textului s-au adăugat rezumate, după părerea noastră nu suficient de edificatoare, în limbile engleză, franceză, germană şi rusă.

Albumul cu fotografii — dintre care unele într-adevăr remarcabile şi din punctul de vedere artistic — prezintă un echilibru cu textul scris.

Am sugera ca, pe viitor, întregul text (de regulă restrîns) al lucrărilor similare să fie tradus în limbi străine, la fel ca şi explicaţiile figurilor şi capetele de tabele.

Forma de prezentare: legătura, hîrtia, tiparul, tehnoredacţia şi supracoperta fac ca prezentul ghid-album să se poată alinia cu cinste printre cele mai aspectoase lucrări străine de acest gen.

Nădăjduim că apariţia publicaţiei de faţă va constitui un stimulent spre realizarea unor asemenea elaborate şi pentru alte colecţii dendrologice din patria noastră.

Ing. T. *Dorin*

---

AL. MAIANU: **Salinizarea secundară a solului.** Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1964; 426 p., 101 fig., 104 tabele, 127 ref. bibl., index alfabetic de autori, index alfabetic de termeni; sumarul tradus în limbile engleză şi rusă.

O monografie în care sînt sintetizate cercetările din ţara noastră şi din străinătate asupra temei enunţate în titlu. Materia este distribuită în şapte mari părţi: Studiul condiţiilor de salinizare potenţială a solului; Cauzele antropogene de salinizare a solului; Procesele de salinizare secundară a solului; Clasificarea şi însuşirile solului salinizate secundar; Măsurile de prevenire a salinizării secundare a solului; Măsuri de combatere a salinizării secundare a solului; Studiul condiţiilor de salinizare potenţială a solului în vederea stabilirii măsurilor de prevenire şi combatere a salinizării secundare.

Lucrarea, de o înaltă ţinută ştiinţifică şi de o deosebită importanţă practică, prezintă interes şi pentru pedologii din sectorul forestier, în legătură cu condiţiile culturilor forestiere din anumite regiuni ale ţării (luncile marilor rîuri, terenurile irigabile, îndiguite şi desecate, teritorii din stepă şi silvostepă ş.a.).

Ing. T. *Dorin*

---

Academia de Ştiinţe a U.R.S.S.: **Fertilitatea şi ameliorarea solurilor în U.R.S.S.** (Plodorodie i melioraţia pociv S.S.S.R.), 234 p.

Lucrarea conţine rapoartele specialiştilor la al VIII-lea Congres internaţional de pedologie şi tratează următoarele probleme:

— Eficacitatea îngrăşămintelor minerale în principalele tipuri de soluri;

— Indicii calitativi pentru caracterizarea solurilor cultivate, în funcţie de tipul solului şi durata cultivării lor;

— Bilanţul azotului în agricultură, mărirea conţinutului de azot în sol şi fixarea biologică a azotului;

— Cartarea agrochimică a solurilor şi determinarea necesităţii plantelor în ce priveşte îngrăşămintele;

— Utilizarea pe scară largă a izotopului radioactiv al fosforului, formele fosforului şi metodica determinării lui;

— Relaţii matematice între recolta şi însuşirile agrochimice ale solurilor.

Articolele în legătură cu ameliorarea solurilor tratează o serie de probleme legate de prevenirea proceselor nefavorabile ce se dezvoltă în unele soluri: ameliorarea solurilor salinizate; geneza solurilor înmlăştinate şi a celor turboase, însuşirile lor şi căile de mărire a fertilităţii; raionarea hidroameliorativă; regimul hidric şi însuşirile fizice ale solurilor din partea de sud a zonei de taiga; formarea solurilor din delte continentale şi ameliorarea lor; studiul luncilor din zona de stepă în scopul ameliorării acestora; influenţa bazinelor mari de apă din zona centrală a părţii europene a U.R.S.S. asupra solurilor şi regimul hidrogeologic al teritoriului apropiat; variaţia regimului hidric al solului din complexul salinizat în procesul punerii în valoare; acţiunea ameliorativă a culturilor forestiere de protecţie asupra solurilor din semidesert; sistemele de zonare a măsurilor antierozionale în condiţiile intensificării agriculturii; combaterea eroziunii solurilor şi a torenţilor în regiunile muntoase din U.R.S.S.; protecţia solurilor împotriva eroziunii eoliene.

Ing. *St. Rubţov*

---

**Cultura plopilor în Ungaria** (Keresteszi, Bela. A magyar nyárfatermesztés, Budapesta, 1962). Redactor: Keresteszi, Béla Dr., 589 pagini, 291 fotografii, 104 tabele. Editura agricolă, Budapesta, 1963.

Apărută sub redacţia lui Dr. Béla Keresztesi, monografia plopilor din Ungaria înmănunchează un mare număr de probleme, fiecare fiind tratată la nivelul exigenţelor autorilor, mulţi dintre ei autorităţi cu renume şi peste hotare. Caracteristic pentru această lucrare de mari proporţii este faptul că problemele sînt prezentate în strînsă legătură cu situaţia din Ungaria, referirile la experienţa altor ţări mărginindu-se la cele absolut necesare.

După o introducere cu prezentarea situaţiei actuale şi de perspectivă în cultura plopilor (Keresztesi Béla) se face o amplă prezentare a plopilor cultivaţi şi spontani de pe teritoriul Ungariei. Capitolul referitor la lucrările de selecţie a plopilor (de Köpecky Ferenc) descrie foarte succint metodele folosite şi tratează pe larg rezultatele obţinute chiar dacă acestea încă nu pot fi considerate definitive. În orice caz, existenţa unor complexe cercetări începute pe scară largă de mai bine de zece ani, în special în privinţa plopilor indigeni, garantează progresul în acest domeniu.

Se descriu pe larg în lucrare rezultatele obţinute în urma cercetării ecologiei plopilor şi se dau o serie de indicaţii practice asupra posibilităţilor de cultură a diferitelor sorturi şi rezultatele scontate, cu referire specială asupra nisipurilor continentale.

Lucrarea tratează pe larg o serie de probleme de cultură în pepiniere a plopilor autohtoni (alb, cenuşiu şi tremurător), cu indicaţii practice asupra modului de recoltare a seminţelor, prelucrarea şi semănarea acestora, metodele descrise fiind deja introduse pe scară largă în producţie. De asemenea, în ceea ce priveşte cultura în pepiniere a plopilor euramericani se dau rezultatele unor cercetări comparative, al căror scop final a fost stabilirea schemelor optime de butăşire în diferite condiţii staţionale şi pentru diferite clone.

Fără exagerare se poate considera că, capitolul privind descrierea tehnicii de împădurire cu plopi (indigeni şi euramericani) este de cea mai mare importanţă practică şi ştiinţifică. Tehnologia de pregătire şi schemele de împădurire se fundamentează pe multiple date asupra producţiei obţinute atît în lunci cît şi pe alte terenuri.

Merită a fi reţinut că în final se propune un număr mare de scheme şi formule de împăduriri, care îmbracă o diversitate mare de condiţii.

În lucrare se dau o serie de date privind estimaţia arborilor şi arboretelor de plopi euramericani şi indigeni, cu indicarea deosebirilor clonale.

În materie de protecţie a plopilor se indică dăunătorii şi principalele măsuri de protecţie. Interesante sînt datele privind rezistenţa diferitelor cultivarii de plopi împotriva dăunătorilor.

Pentru a ilustra realizările obţinute, se exemplifică rezultatele înregistrate la trei unităţi silvice cu preocupări şi activitate remarcabilă în cultura plopilor, cu indicarea tehnologiei de lucru pe tot parcursul culturii.

Se poate afirma că monografia „Cultura plopilor în Ungaria", fără a epuiza problematica atît de mult discutată a plopilor, aduce numeroase contribuţii originale, pentru a lămuri — pe baze experimentale — diverse aspecte teoretice şi practice. De mare interes pentru silvicultorii romîni sînt în special capitolele şi părţile referitoare la cultura plopilor tremurători, alb şi cenuşiu, direcţii în care merită a fi prelucrată experienţa R. P. Ungare.

*Ing. V. Bakoş*

## ANNALES DES SCIENCES FORESTIÈRES

Publicaţie a Şcolii naţionale de ape şi păduri a Centrului naţional de cercetări forestiere. Tom. XXI — fascic. 2, aprilie—iunie 1964 ; Nancy, 1964.

*Volumul cuprinde patru studii :*

C. BORDREUIL, R. LOMBARDO şi A. ORIEUX : **Asistenţa meteorologică în lupta contra incendiilor forestiere (pădurile mediteraneene din sud-estul Franţei)**, p. 178—203 ; 2 fig., 4 ref. bibl., anexe..

Confruntînd statistica incendiilor de pădure şi datele climatologice, autorii au stabilit „pragul de alertă" pentru regiunea respectivă. Factorii consideraţi ca determinanţi : seceta şi vîntul. Noţiunea de „secetă" a fost definită pornindu-se de la deficitul de apă al solului, calculat zilnic după o formulă a lui Thornthwaite, pe zone climatice ; acest bilanţ cotidian se calculează cu regularitate. Acţiunea conjugată a „gradelor" de secetă şi de vînt a permis să se stabilească praguri de alertă, pe care experienţa locală se pare că le confirmă.

R. TOMASSONE : **Analiza covarianţei — teorie şi aplicaţiile în experimentarea forestieră:** p. 207—245 ; 3 fig., 19 ref. bibl.

Oricare ar fi măsurile de precauţie pe care le ia experimentatorul, nu totdeauna este imposibil să se ţină seamă de toţi factorii care pot influenţa fenomenul urmărit prin instalarea unui dispozitiv experimental, aşa încît comparaţia între efectele diverselor tratamente poate fi falsificată.

Autorul prezintă mai întîi aspectul teoretic al metodei în notaţie matricială cu scopul de a indica aspectele delicate ale calculelor şi condiţiile corecte de aplicare a metodei. Se studiază diferitele teste ale ipotezelor. Concluziile teoretice sînt apoi aplicate în nişte exemple din experimentaţia pe teme forestiere : analiza unui factor controlat, analiza factorială, dispozitivul în blocuri complete cu două caracteristici care trebuie eliminate. Se studiază şi cazul dificil cînd unul dintre factori este influenţat prin tratamentele aplicate etc.

J. C. BERBEN şi A. LENGER : **Încercări de ameliorare a producţiei pentru pinul silvestru şi pinul negru de Corsica vegetînd pe soluri nisipoase** (podzol), p. 249—288, 3 fig., 20 tabele, 31 ref. bibl.

P. HERVE : **Contribuţii la cunoaşterea faunei din solul Pădurii Maures** (Var). Masivul păduros Pradels.

Se dă lista unor specii şi subspecii (dintre care unele noi) de coleoptere etc.

Volumul a fost primit în cadrul schimburilor de publicaţii tehnico-ştiinţifice la biblioteca C.D.F., unde poate fi consultat.

T. D.

L. BAUER şi H. WEINITSCHKE : **Îngrijirea peisajului şi protecţia naturii** (Landschaftspflege und Naturschutz — Eine Einführung in ihre Grundlagen und Aufgabe), Jena, 1964, G. Fischer ; 194 p.

Problema îngrijirii peisajului şi a protecţiei naturii s-a născut o dată cu dezvoltarea industriei şi cu intensificarea folosirii teritoriului. Pe scară mondială, analizînd diferitele aspecte ale relaţiilor dintre om şi mediul înconjurător, se constată că desconsiderînd un anumit echilibru al elementelor constitutive ale peisajului, se ajunge la distrugerea solului, la eroziune, la lipsa de apă, la înrăutăţirea climei şi prin aceasta la îngreunarea condiţiilor de viaţă, în primul rînd pentru om. De aici necesitatea de a „proteja" natura şi peisajul, pentru ca prin aceasta să se ajungă la a proteja însăşi viaţa omului, restabilind condiţiile favorabile acesteia.

Desigur, există o legislaţie adecvată în mai toate ţările, pentru îngrijirea peisajului şi pentru protecţia naturii ; mai este însă nevoie ca şi opinia publică şi conştiinţa cetăţenească să sprijine măsurile oficiale. Cartea de faţă vrea să fie, în acest sens, o contribuţie la munca de lămurire întreprinsă în rîndurile populaţiei de la oraşe şi sate. Este însă o lucrare de nivel superior, unde se analizează principiile generale în întreţinerea peisajului şi în protecţia naturii trecîndu-se în revistă o serie de probleme, între care pădurea, regimul apei, microclima, fertilitatea solului, eroziunea solului, plantele şi animalele de protejat şi cele care sînt deja intrate sub scutul legii etc. Sînt enumerate legiuirile în materie şi modul cum este rezolvată problema peisajului şi a protecţiei naturii în R. D. Germană. Bogata bibliografie citată constituie încă o parte importantă a cuprinsului cărţii, între altele şi pentru că dă o imagine de ansamblu asupra preocupărilor în materie, în special în Europa Centrală.

Lectura cărţii este uşoară şi îmbietoare prin stil şi prin ilustrarea raţională a textului cu schiţe şi diagrame elocvente. Silvicultorii o pot considera şi ca o pledoarie în favoarea pădurii, din partea unor oameni de ştiinţă care nu sînt din sectorul economiei forestiere. Propaganda forestieră are în lucrare un sprijin temeinic şi poate fundamenta, pe informaţiile puse la dispoziţie de autori, acţiuni în favoarea pădurii. Învăţămîntul de toate gradele poate împrospăta capitolele relative la foloasele indirecte ale pădurii cu materiale noi.

În concluzie: cartea este o contribuţie pozitivă şi la crearea unei concepţii despre pădure, la nivel mondial, pentru a o pune cît mai mult în serviciul vieţii şi al omului, în prezent şi în viitor, nu numai prin produsul principal — lemnul — ci şi prin celelalte funcţiuni.

*Dr. Th. Bădănică*

## MANUALE PENTRU ANUL ŞCOLAR 1964—1965

Viitoarele cadre de silvicultori din centrele şcolare forestiere au anul acesta la dispoziţie o serie de noi manuale, întocmite pe baza programei şcolare aprobate de Ministerul Învăţămîntului. Iată cîteva dintre ele :

— Botanică generală şi Dendrologie — de ing. D. GLIGA şi ing. L. BÎRLEA ; 270 p., 154 fig., 2 tabele. Capitole principale : Botanica generală (Rolul plantelor în natură şi importanţa lor pentru om, evoluţia plantelor, botanica şi legătura ei cu alte ştiinţe) ; Morfologia şi Fiziologia plantelor (celula, ţesuturile şi organele plantelor, nutriţia, respiraţia, transpiraţia) ; Sistematica plantelor. Partea a doua : Dendrologia — descrie peste 100 specii de răşinoase şi foioase dintre arborii şi arbuştii spontani în ţara noastră, inclusiv unele specii exotice de deosebit interes economic, decorativ etc.

— Tehnica culturilor silvice — de ing. N. BREŢCANU şi ing. C. OPREA (320 pag., 139 fig. şi 12 tabele). Materia este împărţită în patru părţi ; Seminţe forestiere ; Pepiniere forestiere ; Împăduriri ; Ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor.

— Silvicultura — de ing. SERGIU PODGURSCHI (157 pag., 45 fig.). Lucrarea se adresează elevilor şcolilor profesionale de pădurari şi, pe lîngă noţiunile de silvicultură (Arbore, arboret, pădure ; Ecologie forestieră ; Zonele de vegetaţie din ţara noastră ; Tipologie forestieră ; Regenerarea pădurilor ; Îngrijirea şi conducerea arboretelor ; Regimuri şi tratamente), în prima parte a volumului se dau noţiuni meteorologice şi de pedologie forestieră.

— Dendrometrie — de ing. A. VANCEA şi ing. D. BROŞTEANU (84 pag., 36 fig., 26 tabele). După definirea principalelor noţiuni specifice acestei discipline, sînt descrise instrumentele şi procedeele de măsurare a caracteristicilor taxatorice necesare pentru cubarea arborilor şi arboretelor. Se indică apoi modul de determinare a vîrstelor şi se explică tehnica de măsurare a creşterilor. Manualul se încheie cu întocmirea actului de punere în valoare şi cu noţiuni despre taxele forestiere.

— Amenajarea și exploatarea pădurilor — de ing. DAN BROȘTEANU și ing. AUREL VANCEA (167 pag., 114 fig., 10 tabele). In acest manual, complexul de cunoștințe a fost sistematizat astfel : Amenajarea pădurilor ; Noțiuni de tehnologia lemnului ; Exploatarea pădurilor (procesele tehnologice de recoltare, colectare, manipulare în depozite, sortarea lemnului etc. ; recoltarea produselor accesorii, consumuri tehnologice și pierderi) ; Transporturi forestiere ; drumuri, c.f.f., transporturi pe apă.

— Topografie forestieră — de ing. OPREA STEFANESCU și ing. MIHAI STEFĂNESCU (96 pag., 75 fig., 2 planșe, 10 tabele). Lucrarea este destinată școlilor de pădurari.

În ce privește planimetria, s-a tratat despre măsurarea distanțelor și a unghiurilor, metodele de ridicare în plan cu busola topografică și despre raportarea ridicărilor efectuate cu busola topografică. Se dau apoi noțiunile strict necesare de nivelment, reprezentarea reliefului, întocmirea planurilor și a hărților.

— Protecția pădurilor — de ing. LAURIAN BÎRLEA și ing. ZOLTAN APÁTHY (168 pag., 76 fig.). Sînt studiate : bolile, vătămările și factorii vătămători abiotici și cei biotici vegetali și animali, metodele de depistare și semnalare a dăunătorilor ca și metodele de combatere, inclusiv tehnica protecției muncii în combateri.

— Organizarea gospodăriei silvice — de ing. OCTAVIAN CĂRARE și ing. A. SAVA (126 pag., 6 fig.). Materialul a fost elaborat pentru anii I și II ai școlilor profesionale de silvicultură. Capitolele principale sînt : Generalități privind economia forestieră ; Organizarea gospodăririi pădurilor ; Organizarea pazei și protecției pădurilor ; Gospodărirea resurselor cinegetice și piscicole ; Organizarea producției forestiere ; Planificarea producției ; Normarea tehnică a muncii ; Evidența economică. Autorii prezintă într-o formă accesibilă și cu suficiente detalii ansamblul de activități care se desfășoară în silvicultură, exploatări și transporturi forestiere, materia fiind strîns legată de sarcinile actuale și de perspectivă ale sectorului economiei forestiere din țara noastră.

*T. D.*

WRIGHT W. JONATHAN : **Aspecte genetice privind ameliorarea arborilor forestieri** (Aspects génétiques de l'amélioration des arbres forestiers). Editată de F.A.O., Roma, 1963; 431 p., 52 fig., 60 tabele, numeroase referințe bibliografice pe capitole ; glosar de termeni tehnici și index pentru denumiri și expresii științifice.

Lucrarea se adresează specialiștilor și studenților care activează sau vor activa în domeniul selecției și ameliorării speciilor forestiere precum și celor care doresc să se orienteze în problemele de genetica speciilor lemnoase, la nivelul la care s-a ajuns pînă în prezent în această materie.

Autorul acestei lucrări de sinteză a beneficiat și de concursul unui număr de specialiști de frunte din țările membre ale F.A.O.

Capitolele cărții sînt : Ilustrarea principiilor de bază ale geneticii, aplicate la arbori ; Genetica populațiilor — mutație, migrație, efectivul populațiilor ; Genetica populațiilor — mecanismul selecției și al polinizării ; Viteza de migrație și efectivul populațiilor la arborii forestieri ; Selecția indivizilor și ameliorarea prin selecție ; Variabilitatea geografică la arborii forestieri ; Hibrizarea interspecifică și intraspecifică ; Aclimatizarea exoticelor ; *Polyploidia* și ameliorarea arborilor forestieri ; Organizarea experimentelor și analiza (statistică) a rezultatelor ; Polinizarea controlată ; Inmulțirea vegetativă.

Biblioteca C.D.F. posedă versiunea în limba franceză.

**T.D.**

## CĂRȚI NOI INTRATE IN BIBLIOTECA C.D.F.

JAN MISSUTH : **Explosivi utilizați în gospodărirea forestieră și agricolă** (Trhaviny v lesom a pol'nom hospodárstve). Bratislava 1963 ; 240 pag., 65 fig., 28 tabele, 31 ref. bibl.

ERWIN AMLACHER : **Manualul bolilor peștilor** ; pentru uzul biologilor, medicilor veterinari, crescătorilor și acvariștilor). Taschenbuch der Fischkrankheiten. Editura Gustav Fischer, Jena, 1961 ; 286 pag., 195 fig. și o planșă în culori, 11 tabele, glosar de termeni de specialitate, referințe bibliografice pe capitole.

Părțile principale ale lucrării : Tehnica de cercetare — 11 capitole ; Diagnosticul — 3 capitole ; Profilaxia, igiena și terapia — 3 capitole ; Boli provocate de parazit — 6 capitole ; Boli provocate de alte cauze — 3 capitole ; Factori biologici nefavorabili în acvarii și combaterea lor ; Extras din instrucțiunile de combatere a maladiilor peștilor.

GERD BAUCH : **Peștii de apă dulce indigeni** (Die einheimische Süsswasserfische). Ediția a IV-a. Editura Neumann-Radebeul. u. Berlin, 1961; 198 pag., 106 fig., 57 ref. bibl., glosar de termeni tehnici și științifici de specialitate.

KURTH HEINZ : **Combaterea chimică a buruienilor** (Chemische Umkrautbekämpfung). Ediția a II-a. Editura Gustav Fischer, Jena, 1963 ; 302 pag., 109 fig., 37 tabele, peste 660 ref. bibl., glosar de termeni științifici și de specialitate.

Capitolele principale : Generalități privind buruienile și combaterea lor ; Biologia buruienilor ; Combaterea buruienilor cu mijloace chimice ; Substanțele chimice pentru combaterea buruienilor — erbicidele — și utilizarea lor ; Metode speciale de combatere chimică a buruienilor ; Tehnica lucrărilor de combatere și utilajul.

În anexe : Denumirea și formulele unor erbicide, însușirile chimice și fizice, procedeele de administrare în diferitele culturi etc.

M. I. KIȘINSKI : **Combaterea înzăpezirilor drumurilor forestiere auto.** Editura Lesnaia promîșlennost, Moscova, 1964 ; în limba rusă ; 125 pag., 30 fig., 26 tabele, 28 ref. bibl.

V. G. MOJUL : **Tehnica securității muncii ; igiena muncii și măsurile de protecție contra incendiilor în exploatările forestiere.** Editura Lesnaia Promîșlennost, Moscova, 1963; în limba rusă ; 173 pag., 52 fig., 12 tabele, 47 ref. bibl.

# Documentare

## Ştiinţa şi practica mondială în problema microelementelor

*Ing. M. Ştefan*

Creşterea productivităţii pădurilor, reducerea ciclurilor de producţie şi îmbunătăţirea calităţilor tehnologice ale lemnului constituie în prezent preocuparea generală a lucrătorilor din economia forestieră, în care sens s-a intensificat activitatea de cercetare ştiinţifică şi documentare tehnică desfăşurată în sprijinul producţiei în conformitate cu planurile anuale de stat şi de perspectivă.

Legat de aspectele amintite mai sus, o metodă care vine în ajutorul cercetătorilor şi producţiei este aceea a folosirii unor cantităţi mici de substanţe chimice cu efect complex stimulator asupra creşterii plantelor, o atenţie din ce în ce mai mare acordîndu-se introducerii şi extinderii în practică a folosirii microelementelor.

Rolul microelementelor în viaţa plantelor lemnoase este o problemă de actualitate, însă mai puţin studiată comparativ cu nivelul la care s-a ajuns în alte ramuri ale ştiinţelor pure sau aplicate ca : biochimie, biogeochimie, chimia nutriţiei plantelor, agricultură, zootehnie. Rezultatele relativ pozitive ale numeroaselor studii şi experimentări de aplicare a microelementelor în genetică, seminologie, cultura dirijată şi protecţia speciilor forestiere au deschis mari perspective sub raportul utilităţii şi avantajelor economice.

Prima perioadă de cercetare a microelementelor — 1870—1920 — s-a caracterizat prin descoperirea acţiunii pozitive a microelementelor asupra creşterii plantelor, fiind studiate nu ca elemente necesare vieţii, ci ca stimulatori excitanţi (Raulin, 1870 ; Timiniazev, 1872 ; Bertrand, 1897 ; Orlovskii, 1902 ; Agulhon, 1910 ; Brenchly, 1914 ; Porodko, 1915 ; Vernadski, 1916).

În a doua perioadă, 1920—1949, lucrările au demonstrat că pentru dezvoltarea normală a plantelor nu sînt suficiente numai cele şapte elemente indispensabile vieţii lor ; Ca, Mg, K, Fe, P. N., S, ci şi altele ca : B, Co, Mn, Mo, Cu, Zn etc., numite microelemente. Acestea au proprietatea de a determina creşterea plantelor chiar atunci cînd se găsesc în cantităţi foarte mici şi se consideră tot atît de necesare ca şi macroelementele, deosebirea dintre ele nefiind calitativă ci cantitativă (Mc. Harque 1928 ; Bahulin, 1934 ; Arnon şi Staut, 1939 ; Reed, 1942 ; Savina, 1940 ; Makarova, 1946).

Cercetările din ultima perioadă, 1950—1963, s-au extins asupra unui număr relativ mare de microelemente, în prezent urmărindu-se stabilirea condiţiilor în care aplicarea acestora garantează o sporire a recoltei la hectar, precum şi a rezistenţei plantelor la factorii nefavorabili de mediu. Metodele de aplicare depind de particularităţile biologice ale speciei, de microelement, de tipul de sol, de cantitatea de microelemente existente în sol, de antagonismul dintre diferite microelemente, ştiut fiind de asemenea că ele sînt foarte mobile în sol şi uşor pot fi levigate.

Microelementele se găsesc în natură numai în stare combinată, formînd diferite minereuri : cobaltină, smaltină, molibdenită, calcosină, calcopirită, blendă, calamină, nichelină, magnetită, hematită, limonită, vanadită, patronită etc., răspîndite în scoarţa pămîntului în cantitate suficientă însă nu întotdeauna asimilabile de către plante.

### Conţinutul solurilor în microelemente.

Cercetările privind determinarea conţinutului de microelemente în solurile forestiere din diferite ţări au stabilit că acesta este foarte variat. În R.S.S. Ucraineană şi R.S.S. Moldovenească, în solurile cenuşii de pădure, conţinutul compuşilor mobili de Cu atinge 0,23—0,43 mg/kg, mai bogate fiind cele din Transcarpatia : 10—20 mg/kg. Cantitatea de Cu în solurile din U.R.S.S. este mai mare în orizonturile superioare ale profilurilor. Cantitatea totală de Mo în solurile din U.R.S.S. depinde de conţinutul lui în roca mamă, de compoziţia mecanică a solurilor şi rocii mamă, de direcţia procesului de pedo-geneză. Solurile cenuşii şi cenuşii închise de pădure, dezvoltate pe roci lessoide carbonatate, conţin mai mult Mo decît solurile podzolit înţepenite formate pe argile nisipoase sau pietriş. În solurile castanii, castanii închise şi brune de pădure, podzolite, se observă aceeaşi tendinţă : creşterea conţinutului de Mo de către roca mamă, oarecare scădere a lui în partea mijlocie a profilului şi o mică concentrare în orizontul de la suprafaţă.

Solurile puternic şi mediu podzolite, ocupate cu păduri, din regiunea Moscova, conţin o cantitate de Co de două ori mai mică în comparaţie cu Zn şi Cu. Acumularea microelementelor în acele de molid şi frunzele de stejar este exprimată în valori de : Zn 13,4—14,0 mg/kg substanţă uscată, cu 2,6—5,9 şi Co 0,053—0,050. Prin descompunerea frunzelor în litieră, conţinutul relativ de microelemente sporeşte în orizonturile de la suprafaţa solului. Astfel, în orizonturile $A_1/A_2$, în fracţia miloasă, există 30—40% din rezerva totală de microelemente din aceste straturi. În R.S.S. Başchiră, mai bogate în cobalt sînt solurile podzolite-înţelenite pe argile nisipoase sau nisipuri argiloase.

În solurile castanii de pădure tipice din R.P. Bulgaria, conţinutul global de Mo variază în limite de 2,3—4,8 mg/kg, iar Mn între 0,04 şi 0,16%. Solurile brune cenuşii podzolite şi solurile sărăturate de pădure din satul Jawa — S.U.A. au prezentat cantitatea maximă de Mn liber în orizontul $A_2$, iar minimă în orizontul $B_2$. În toate regiunile din Suedia se întîlnesc soluri forestiere cu o cantitate mică de B, în timp ce în R. P. Polonă cea mai mare cantitate de B s-a observat în solurile brune, grele, din regiunea Carpaţilor.

Pe diferite soluri din R.F.S. Iugoslavia s-a studiat distribuţia Cu, Pb, Zn, Ni, Co în legătură cu valorile pH din soluri. Pe baza probelor cercetate se consideră că schimbul microelementelor conţinute este însoţit de modificări ale valorii pH. Astfel, la o descreştere a conţinutului de Cu se observă o majorare a valorii pH. Acelaşi lucru se menţionează şi pentru Zn şi invers pentru Ni şi Co. La fel, cercetătorii bulgari au stabilit o dependenţă corelativă directă între conţinutul de Mn de schimb şi solubil în acizi şi aciditatea activă a solurilor.

Ca o concluzie generală făcută pe baza acestor exemplificări se poate afirma că în toate solurile cantitatea de microelemente scade pe profil, atingînd maximul numai în orizontul C. Pentru toate solurile este caracteristică cantitatea sporită de microelemente în orizontul A în urma proceselor de acumulare biologică. Solurile nisipo-lutoase, podzolite, castanii închise şi brune de pădure sînt mult mai sărace în microelemente în comparaţie cu cernoziomurile.

**Metode de determinare.** Se cunosc şi în literatura de specialitate sînt descrise numeroase metode de determinare a microelementelor în plante şi extrase de sol. Metoda polarografică se aplică pentru determinarea în sol a compuşilor mobili de : Pb, V, Mn,Mo, Cu, Zn, Co. În scopul obţinerii unor date mai precise se uzitează un extract de apă din 30—100 g sol sau un extract de săruri. După evaporare şi neutralizare, din soluţie se extrag ditizionaţii acestor microelemente şi mai departe analiza la polarograf asigură aprecierea conţinutului total al acestor microelemente. Metoda polarografică, cunoscută încă înainte de anul 1950, este considerată rapidă şi suficient de exactă.

Prin metoda fotometrică, determinarea microelementelor Cu, Zn, Co, Mn, Fe, Mo se face separat în soluţii de H Cl şi $H\ NO_3$, care apoi se măsoară la fotometru. În ultimii ani s-au studiat posibilităţile de aplicare a răşinilor schimbătoare de ioni, pentru separarea şi concentrarea elementelor în scopul depunerii şi extragerii lor din materiale vegetale. Mostrele se mineralizează la 450—500° şi apoi se dizolvă în 6 H Cl şi se filtrează, după care, adăugîndu-se 0,1 ml 30% $H_2O_2$ pînă la un volum de 25 ml se trece soluţia printr-o coloană plină cu răşina schimbătoare de ioni dawex-1. Rezultatele obţinute şi reduse prin evaporare la volume mici se pun în craterele electrodului de platină al spectografului. Determinările au arătat că separarea şi concentrarea microelementelor cu răşini schimbătoare de ioni furnizează date foarte exacte în comparaţie cu alte metode de extragere. Aplicarea răşinilor schimbătoare de ioni simplifică şi uşurează determinarea cantitativă în special la Mn-Fe, Co-Fe, Cu-Fe în soluţii clorhidrice cu ajutorul cationitului KU —1°. Tehnica de separare poate fi modificată în funcţie de particularităţile materialului de analizat. Pentru determinarea conţinutului de Mn din ape lizimetrice se foloseşte răşina sulfo-acidă schimbătoare de cationi.

Metoda analizei de activare în reactor de neutroni, pentru determinarea microelementelor Mn, Sb, Cu, Zn în plante şi sol este bazată pe transformarea elementelor stabile în radioactive. Această transformare se realizează prin iradierea mostrei vegetale sau de sol în reactor neutronic, pe o perioadă determinată de timp. Determinarea elementului radioactiv $Mn^{56}$, $Sb^{122}$, $Cu^{64}$, $Zn^{65}$ se face cu ajutorul analizatorului cu mai multe canale şi la o perioadă de timp după iradiere, fixă pentru fiecare element.

În ultimii ani s-au studiat şi încercat noi şi variate metode de extragere şi determinare a microelementelor din soluri: B cu apă fierbinte, Mo cu hidrosulfit de sodiu, Fe, Mn cu acid oxalic 2% şi 0,05 $H_2So_4$ şi diferite altele.

O metodă simplificată de determinare a conţinutului de microelemente în soluri este aceea a folosirii ciupercii *Aspergilus niger* şi anume prin determinarea microelementelor asimilate de *A. niger* crescut timp de 2—3 zile la temperatura de 33—35°C pe diferite probe de soluri. S-a constatat că pentru diferite microelemente sînt apţi sporii de la o singură suşă.

**Rolul microelementelor în fiziologia plantelor.** In procesele biochimice ce se desfăşoară în organismele vegetale, rolul microelementelor este foarte complex şi variat. Din perioada precedentă anului 1930 s-a stabilit rolul catalizator al microelementelor în accelerarea reacţiilor chimice ce au loc în plante. Astfel, Fe, Cu, Zn, Mn participă în calitate de catalizatori în procesele de oxidare-respiraţie. In procesul de fixare a azotului intervin Mo, B, V.

In anul 1962 s-a studiat în U.R.S.S. influenţa B şi Mn asupra proceselor de oxidare-refacere la dud şi maclura. Experienţele s-au instalat în condiţii de laborator, administrîndu-se 2 mg B/1 kg sol şi respectiv 6 mg Mn/1 kg sol. S-a stabilit că microelementele au intensificat acţiunea de reducere a iodului de către plante şi au majorat conţinutul de acid ascorbic. Acumularea în cantitate mai mare a acidului ascorbic ameliorează posibilităţile de nutriţie ale acestor două specii. Acumularea substanţelor de reducere şi a acidului ascorbic la dud s-a observat din influenţa borului, iar la maclură sub influenţa manganului.

In U.R.S.S. şi Anglia cercetările au dus la concluzia că Mo este necesar aninului pentru fixarea azotului. Conţinutul total de azot la un exemplar crescut fără Mo a reprezentat 46,4 mg iar cu Mo 218,3 mg. Determinarea conţinutului de N în % şi de Mo în mg/kg în diferite organe ale aninului a arătat că în frunzele tinere conţinutul acestor elemente reprezintă 3,84% şi corespunzător 0,25 mg/kg; în tulpini şi ramuri 0,92% şi 0,18 mg/kg în rădăcini, 1,76% şi 0,28 mg/kg; în tuberculi 2,37% şi 1,71 mg/kg şi în seminţe 3,69% şi 2,10 mg/kg. La plantele cu tubercule, Mo are un rol esenţial în fixarea N, iar la plantele fără tubercule, dar alimentate cu N—$No_3$, acest microelement are un rol important în refacerea $NO_3$.

Tot în U.R.S.S. s-a stabilit că microelementele bor şi molibden, prin tratarea seminţelor de salcîm, frasin verde şi pin obişnuit înainte de semănare, influenţează cîteva procese fiziologice ce determină regimul hidric al plantelor şi anume intensitatea transpiraţiei şi capacitatea ţesuturilor de a reţine apa. La speciile de foioase, intensitatea transpiraţiei scade sub influenţa microelementelor şi creşte capacitatea ţesuturilor de a reţine apa, ceea ce permite plantelor să suporte mai bine condiţiile nefavorabile de secetă. La pinul obişnuit, microelementele reduc capacitatea de reţinere a apei de către ţesuturi, ceea ce se consideră o reacţie de apărare contra supraîncălzirii plantelor tinere.

Tratarea înainte de semănare a seminţelor cu soluţii de microelemente poate fi aplicată ca o măsură ce conduce la îmbunătăţirea regimului hidric al puieţilor. Asupra puieţilor de stejar pedunculat şi frasin comun, microelementele Cu şi Zn au o influenţă pozitivă în ceea ce priveşte regimul hidric al plantelor, reducînd intensitatea transpiraţiei medie cu 25—55% faţă de puieţii martor.

Asupra fotosintezei substanţelor minerale Cu, Zn, Mn şi B au o influenţă de asemenea pozitivă, majorînd conţinutul hidraţilor de carbon solubili (zaharuri, amidon) de proteine, accelerînd activitatea zaharazei şi în general modificînd proprietăţile fizico-mecanice ale protoplasmei, ceea ce în final se traduce prin sporirea randamentului de masă lemnoasă, seminţe şi fructe de pe 1 ha. In experienţe de teren efectuate cu puieţi de stejar pedunculat şi frasin comun (U.R.S.S.), în urma administrării a 20 kg Cu $SO_4$/ha şi 10 kg Zn $So_4$/ha, aceştia au crescut în înălţime de 1,5—2,5 ori mai mult decît puieţii martor, iar greutatea organelor vegetative s-a majorat de 3—5 ori. Deosebit de intens se dezvoltă sistemul radicelar al puieţilor care, după aplicarea microelementelor Zn şi Cu, a crescut în greutate de două ori.

In condiţii de laborator, microelementele B, Mn, Cu, Zn introduse în mediul nutritiv au accelerat în mod vizibil creşterea puieţilor de pin şi mesteacăn (U.R.S.S.). Mesteacănul a crescut bine în variantele cu B, Cu, Mn administrate cîte 0,3 mg/kg sol, iar pinul în variantele cu B, Cu, Mn, Zn. Microelementele Zn, Mn, Mo au influenţat în mod pozitiv creşterea sistemului radicelar, a tulpinii şi frunzelor de ulm. Cerinţele în microelemente la ulm se schimbă în raport cu vîrsta. In primul an o influenţă mai favorabilă s-a observat la tratarea cu Mo în comparaţie cu Zn şi Mn, iar în al doilea an la Zn în comparaţie cu Mn şi Mo. Pinul de un an nu manifestă o reacţie pozitivă la tratamentul cu Zn.

Microelementele au de asemenea o mare influenţă asupra coeficientului de germinaţie al seminţelor speciilor forestiere şi asupra coeficientului de prindere al puieţilor.

La tratarea (U.R.S.S.) timp de 12 ore a seminţelor de pin cu soluţii de K Mn $O_4$, Mn $SO_4$, $Al_2$ $(SO_4)3$, $H_3$ $BO_4$, Cu $SO_4$ şi Zn $SO_4$ în concentraţii de 3,5 şi 10 mg/l, energia de încolţire a seminţelor s-a majorat în medie cu 8—17%, iar coeficientul de prindere cu 5—13%. Tratarea analogă a seminţelor de caragana timp de 5—30 minute a avut ca efect o majorare a energiei de germinaţie cu 9—16% şi a coeficientului de prindere cu 5—9%. La arţar, seminţele tratate cu soluţii de Mn $So_4$, Cu $SO_4$, Zn $SO_4$ şi $Al_2(SO_4)3$ în concentraţii de 5 mg/l timp de 12 ore, au dat plantule timpurii, iar la sfîrşitul perioadei de vegetaţie s-a constatat că puieţii de arţar din aceste seminţe au avut partea aeriană mult mai dezvoltată şi un sistem radicelar mult mai puternic. Numai în cazul tratării seminţelor cu soluţii de Zn $SO_4$, spre exemplu, diferenţa dintre martor şi puieţii trataţi în ceea ce priveşte lungimea sistemului radicelar a fost cu 18% mai mare la ultimii, pentru lungimea părţii aeriene cu 26%, iar pentru diametrul la nivelul coletului cu 36% mai mare.

Experienţele similare efectuate tot cu seminţe de pin silvestru, însă înmuiate în soluţii de Cu sau Co de concentraţii 10—100 mg/l apă timp de 24 ore, au avut ca efect o germinare accelerată şi o greutate crescută a puieţilor.

Tratarea seminţelor de mesteacăn, molid (U.R.S.S.) cu soluţii de Mn, Zn, Cu, B în concentraţie de 300 mg/l apă a avut de asemenea o influenţă pozitivă asupra puterii de încolţire a seminţelor. In ceea ce priveşte dezvoltarea părţii aeriene a plantelor se observă o influenţă remarcabilă la tratarea cu Zn şi B: creşterea în înălţime este de 6,7 cm şi respectiv de 6,9 cm în comparaţie cu 6,2 cm la martor, iar greutatea de 11,9 g şi corespunzător 12,3 g faţă de 11,4 g la martor.

Microelementele au de asemenea o influenţă favorabilă asupra creşterii plantelor prin sporirea rezistenţei la factorii nefavorabili de mediu: secetă (B, Mo, Cu, Zn), temperaturi scăzute (B), aciditatea solurilor (Mo), luminozitate (Mn, Li).

Prin observaţii de teren şi studii de laborator s-au determinat simptomele carenţei diferitelor microelemente la speciile forestiere. Fără Mo, creşterea plantulelor de anin (Anglia) este foarte slabă, frunzele au prezentat o culoare gălbuie iar greutatea unui exemplar nu a depăşit 2,38 g. La administrarea Mo, creşterea s-a intensificat simţitor, greutatea unui puiet atingînd 7,58 g, iar culoarea frunzelor s-a normalizat. Simptomele carenţei Cu la plop (Olanda) sînt: cloroza frunzelor, răsucirea marginilor limbului, pierderea capacităţii ramurilor de a se lignifica, întreruperea creşterii în lungime a ramurilor şi dezvoltarea intensă a mugurilor axiliari. In general, carenţa diferitelor microelemente la plante se manifestă printr-o dezvoltare slabă a părţilor aeriene, a sistemului radicelor, scăderea greutăţii plantelor, îngălbenirea frunzelor etc., simptome ce dispar la administrarea microelementului ce lipseşte din nutriţia lor.

**Metode de aplicare.** Bogatul material acumulat prin astfel de observaţii, studii şi experimentări a condus la elaborarea măsurilor de administrare dirijată a microelementelor în scopuri precise de favorizare a proceselor de dezvoltare la plante. Microelementele, în prezent, se administrează concomitent în îngrăşămintele minerale şi organice sau prin amestecarea lor cu substanţe portante sub formă de pulberi ce au o mare proprietate de absorbţie, formînd aşa-numitele îngrăşăminte complexe. În felul acesta se realizează şi un consum redus de substanţă activă. Acestea se introduc în sol fie primăvara cu acoperirea lor la lucrarea solului înainte de semănare, fie în cursul perioadei de vegetaţie, aplicîndu-se pe marginea rîndurilor de puieţi, o dată cu îngrijirea culturilor. În sol se introduc frecvent în prezent diferite microelemente sub formă de minereuri pulverizate sau reziduuri industriale ce conţin elementul necesar speciei de cultivat.

In R.P. Bulgaria s-au obţinut rezultate bune, spre exemplu, prin introducerea în sol, în culturile de salcîm şi frasin verde, a: Cu $SO_4$ Zn $SO_4$ Mn $SO_4$ cîte 1 mg/la 1 kg sol şi a $(NH_4)2$ Mo $O_4$ cîte 0,5 mg/la 1 kg sol.

Soluţiile se folosesc cel mai mult la tratarea seminţelor înainte de semănare, prin înmuierea lor pe un timp bine delimitat şi apoi păstrarea lor la temperatura camerei pentru uscare cel mult 24 ore înainte de a fi introduse în sol. De asemenea se poate face şi pudrarea seminţelor înaintate de semănare în amestec cu substanţe de prevenire a atacurilor de insecte şi boli sau în teren în amestec cu ierbicide. Concentraţiile soluţiilor, procentul de substanţă activă, normele de consum, anotimpul, condiţiile de sol etc. la administrare nu se pot recomanda pentru aplicarea lor în general ca reguli de urmat, deoarece acestea depind de o serie de factori, pentru situaţiile cînd s-au studiat anumite microelemente şi s-a ajuns la unele rezultate, iar pentru alte situaţii cu atît mai greu se pot da recomandări cînd nu s-a depăşit faza de cercetare.

In ajutorul cercetătorilor și lucrătorilor din producție, antrenați în acest gen de experiențe, sînt și lucrările diferitelor conferințe și congrese în problema utilizării microelementelor. La conferința ținută în orașul Stavropol (U.R.S.S.) în octombrie 1960, s-au prezentat 35 de referate ale reprezentanților din institute de cercetare, de învățămînt și din conducerea ministerelor. Concluziile au servit la elaborarea măsurilor raționale de aplicare a microelementelor în agricultură. La Congresul al IV-lea internațional în problema îngrășămintelor, ce a avut loc în mai 1961 în orașul Opația — R.S.F. Iugoslavia și unde s-au prezentat 60 de referate, s-a stabilit rolul progresiv al microelementelor.

Prezentarea stadiului actual al cunoștințelor din acest domeniu și mai ales a rezultatelor bune la care s-a ajuns prin practica de laborator sau de teren în diferite țări are ca scop punerea în temă a celor interesați și documentarea lor pentru inițierea și efectuarea unor lucrări similare și în silvicultura țării noastre.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] *** *Cercetare bibliografică C.D.F.*, București, 1964: „Microelementele în viața plantelor", 169 fișe — Manuscris în biblioteca C.D.F.

[2] **Chiriță, C. D.:** *Pedologie generală.* Editura Agro-Silvică, București, 1955.

[3] **Nenițescu, C. D.:** *Chimia generală.* Imprimeria OPED-CFR, București, 1949.

[4] **Poive, I. V.:** *Microelementele în agricultura zonei necernoziomice din U.R.S.S.* Editura Academiei de Științe a U.R.S.S., Moscova, 1954 (Mikroelementi v selskom hozialstve necernoziomnoi polosi S.S.S.R.).

[5] **Skolnik, M. I.:** *Importanța microelementelor în viața plantelor și în agricultură.* Editura de Științe a U.R.S.S., Leningrad—Moscova, 1950 (Znacenie mikorelementov v jizni rastenii i v zemledelii).

---

# REVISTA REVISTELOR

## ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ

**Zevedniuk, V. F.: Măsuri chimice de combatere a moliei verde a stejarului (Tortrix viridana L.)** în pădurile regiunii Tarnopol. Nr. 3, 1964, p. 33—35.

În pădurile regiunii Tarnopol, timp de mai mulți ani au fost efectuate observații asupra înmulțirii și s-a studiat biologia lui *Tortrix viridana* L. S-a stabilit că în condițiile regiunii Tarnopol, fluturii moliei verde a stejarului apar în a treia decadă a lunii mai, iar uneori la începutul lunii iunie, în funcție de condițiile climatice.

Larvele moliei verde a stejarului aduc prejudicii aproape tuturor speciilor de stejar și în special varietății precoce a stejarului pedunculat. Varietatea tardiflora de stejar pedunculat nu este aproape de loc vătămată de larvele lui *Tortrix viridana* L., întrucît mugurii la arborii acestei varietăți încep să se umfle și să se dezvolte mai tîrziu, cînd larvele moliei verde a stejarului se găsesc deja înaintea împupării și încetează de a se hrăni.

In pădurile regiunii Tarnopol, pentru combaterea atacului de *Tortrix viridana* L. s-au practicat prăfuiri din avionul AN-2 cu un amestec de praf DDT de 5% și de HCCH de 12% (în raportul de 1:1), folosind un consum mediu de 1,1 kgf principiul activ de substanță chimică toxică la 1 ha de arboret (sau 12 kgf amestec de prafuri de DDT și HCCH) Combaterea s-a efectuat pe 1.500 ha.

Prăfuirea s-a executat după apariția în masă a larvelor de *Tortrix viridana* L., după desfacerea mugurilor și apariția primelor frunze. În acest timp larvele se găscau deasupra, pe mugurii și frunzele tinere, fiind expuse ușor acțiunii substanței toxice. Observațiile efectuate au arătat că după 20—30 minute de la prăfuire larvele paralizate se lasă în jos pe firele de păianjen și pier. După 2—3 zile căderea larvelor moarte de pe arbori a încetat, după acest interval de timp toate larvele fiind practic distruse. Mortalitatea medie a larvelor pe întreaga suprafață tratată a fost de 98,5—99%.

Costul combaterii aviochimice la un hectar de pădure (inclusiv costul substanțelor chimice toxice) a fost de 2,63 ruble.

Pe lîngă aviopråfuiri pentru combaterea larvelor de *Tortrix viridana* L. s-au făcut experimentări și cu aerosole (soluție de HCCH tehnic de 4% în motorină). Tratarea cu aerosole s-a făcut cu ajutorul generatorului de aerosoli AG-L6. Au fost experimentate trei variante: 5, 8 și 10 l/ha La varianta cu 10 l/ha, imediat după efectuarea tratamentului au început să cadă pe pămînt larve de *Tortrix viridana* paralizate și moarte. După trei zile mortalitatea a atins 98,1%, în timp ce la varianta cu 8 l/ha mortalitatea a fost de 77,2%, iar la varianta cu 5 l/ha — 41,3%.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Marunkean, S. M.: Productivitatea potențială a pădurilor și importanța ei pentru silvicultură.** Nr. 9, 1964, p. 69—71.

Pentru economia forestieră socialistă este caracteristică creșterea sistematică a investițiilor de producție. Sarcina lucrătorilor științifici și ai celor din producție constă în a asigura o eficiență economică maximă acestor investiții.

Ținînd seama de necesitatea tratării științifice a problemei ridicării eficienței economice a investițiilor și a cheltuielilor din gospodăria silvică, autorul articolului analizează două importante lucrări publicate în ultimii ani în revista Lesnoe hozeaistvo de către profesorii *V. G. Nestorov* și *P. V. Vasiliev*.

Articolul prof. *V. G. Nestorov* conține „Sistemul bioecologic de măsuri pentru ridicarea productivității pădurilor", bazat pe înțelegerea miciurinistă a legilor creșterii și dezvoltării speciilor ce compun pădurile și pe o cunoaștere adîncă a biologiei pădurii. Sistemul măsurilor bioecologice preconizate de V. G. Nesterov a fost recomandat încă în anul 1960 tuturor leshozurilor regiunii Moscova. Se apreciază că aplicarea acestui sistem, paralel cu îmbunătățirea generală a conducerii gospodăriei silvice, poate asigura o sporire a creșterii medii la hectar de la 3,3 $m^3$ (cît este în prezent) pînă la 5 $m^3$ după un deceniu și pînă la 7 $m^3$ într-un viitor mai îndepărtat.

Articolul prof. *P. V. Vasiliev* (Lesnoe hozeaistvo, nr. 10, 1962) tratează problema ridicării productivității pădurilor și conține propunerea de a se introduce în practica gospodăriei silvice „Indicatorul productivității potențiale, care exprimă fertilitatea naturală posibilă a terenurilor forestiere în condițiile practicării unor măsuri silvotehnice".

Ambele articole au ca preocupare finală ridicarea productivității muncii în gospodăria silvică, reducerea costului producției forestiere, ridicarea eficienței economice a mijloacelor investite în această ramură a economiei naționale.

In articol se analizează un exemplu schematic de ridicare a productivității pădurilor pe baza sistemului bioecologic de măsuri preconizat de prof. *V. G. Nesterov.* Pentru acest scop se folosește un sistem de calcule comparative pentru determinarea valorii producției arboretului la exploatabilitate — în cazul arboretului neparcurs cu măsuri silvotehnice și a arboretului în care s-au aplicat aceste măsuri — și se trag concluziile, fundamentate prin calcule economice, asupra eficienței măsurilor silvotehnice preconizate. Metoda de calcul prezintă un interes deosebit.

*Gh. P.*

# SYLWAN

**Ohmiński, Zygmunt: Bazele metodologice ale ecoclimatologiei vol. XVIII, nr. 5. 1964 (p. 1—8, rezumate în limba rusă și limba franceză).**

În acest studiu se aduc în discuție obiectul, scopul, cadrul de studiu, bazele teoretice și metodologice ale ecoclimatologiei și se indică poziția pe care trebuie să o ocupe respectiva disciplină printre științele naturale. Principalul obiectiv ar fi, după părerea autorului, ecoclimatul (adică clima corespunzătoare unui biotop sau unui complex de biotopi pe care îi influențează). Atunci cînd se trece la adîncirea studiului asupra relațiilor ecoclimatice se disting și se analizează trei aspecte ale problemei : de structură, de dinamică și de funcțiune.

Din același număr al revistei mai menționăm articolul referitor la analiza comparativă a performanțelor obținute de către brigăzile de muncă la doborîre, utilizînd ferăstraiele de mînă și cele mecanice Pilana MP-50.

**Sylwan, vol. VCII, nr. 4/1964**

Spicuim din cuprins următoarele titluri :

— Roman Geing: **Pădurile și economia forestieră în Polonia** (p. 1—11) ;

— Bolesław Rutkowski: **Creșterea curentă a unei u.a. ca o funcție a distribuției arboretelor pe clase de vîrste** (p. 11—20 ; 5 figuri, 5 tabele, 4 ref. bibl ; rezumate în limbile rusă și engleză) ;

— Honorata Obuchowska: Pysiowa — **O contribuție la istoria comerțului cu lemn în Polonia în sec. al XVI-lea** (p. 55—64 ; 25 ref. bibl. rezumate în limbile rusă și engleză) ;

— Barbara Glowacka: Pilot — **Despre aplicarea metodei de combatere biologică a entomodăunătorilor forestieri** (p. 73—77 ; 24 ref. bibl ).

T.D.

# AZ ERDŐ

**Numărul 10, 1964, consacrat celei de-a X-a aniversări a Direcției Generale a Silviculturii de pe lîngă Consiliul de Miniștri al R. P. Ungare.**

Dintre articolele apărute în legătură cu această aniversare se remarcă următoarele :

**Balassa Gyula Dr.**: 10 ani de la crearea Direcției Generale a Silviculturii. Se trec în revistă principalele realizări obținute în ultimii ani pe linia ridicării nivelului economiei forestiere a R. P. Ungare. Ca urmare a împăduririlor masive, fondul forestier total a crescut de la 1 135 200 ha în anul 1948, la 1 389 300 ha în anul 1963, ceea ce corespunde unui procent păduros de 12,2% în 1948 și 14,9% în 1963. In articol se arată că volumul exploatărilor forestiere a crescut de la 3,3 milioane $m^3$ în 1951, la 4,5 milioane în 1963, din care exploatările în pădurile de stat reprezintă 2,6 milioane în 1951, respectiv 3,5 milioane în 1963. Pentru ilustrarea creșterii dotării tehnice a economiei forestiere menționăm că numărul ferăstraielor mecanice a crescut de la 57 bucăți în 1953 la 1 423 bucăți în 1963, iar productivitatea pe bucată a crescut de la 288 $m^3$ în 1953, la 1 605 $m^3$ în 1963.

**Sali, Emil Dr.**: Principalele linii de dezvoltare a culturii pădurilor în ultimii zece ani. Autorul relevă ca o realizare deosebită în asigurarea unei producții de semințe de calitate crearea plantajelor de pin. De asemenea, ca un fapt deosebit de pozitiv menționează trecerea pe scară industrială la producerea puieților de plopi cenușii și euramericani. Volumul lucrărilor de împăduriri în perioada 1954—1963 a fost de 361 mii hectare (în păduri de stat și alte terenuri). La baza lucrărilor de cultură au stat cercetări amănunțite de tipologie forestieră și stațională, care au precizat pentru fiecare caz în parte alegerea speciilor, metodele de împădurire, tehnologia de pregătire a terenului, lucrările de întreținere etc.

**Keresztesi, Béla Dr.**: 10 ani de cercetări în silvicultură. Directorul Institutului de cercetări menționează creșterea numărului cadrelor de cercetare de la 12 în 1949, la 204 în anul 1964. Această creștere numerică a cercetătorilor a fost necesară ca urmare a sarcinilor trasate pe linie de seminologie forestieră, selecție, protecția pădurilor, dezvoltarea economiei vînatului, dezvoltarea metodelor avansate la exploatarea, scos-apropiatul și transportul materialelor lemnoase. Se remarcă realizările obținute în privința selecției plopilor euramericani și indigeni, institutul dispunînd de o colecție cu 500 sorturi de plopi, de un populetum de 120 ha și de o rezervație de semințe de plopi de 11 ha. Cercetătorii au elaborat noi metode de cultură în pepiniere a puieților de pin silvestru și negru.

Tot prin forțele institutului s-au realizat cartări pedologice, tipologice și staționale pe 107 000 ha, elaborîndu-se îndrumări pentru producție.

Pentru producerea materialelor lemnoase de mici dimensiuni (celuloză și pastă) s-au conturat metodele de cultură cu ciclu scurt pentru plopi, salcîm și pini.

Cercetările pe linie de mecanizare a lucrărilor silvice și de exploatare-transport au condus la elaborarea unei sisteme de mașini și la construirea unor prototipuri de utilaje și unelte adaptate la diferite mecanisme.

**Strobl, Kalman**: Dezvoltarea industriei lemnului în zece ani. Se arată dezvoltarea industriei lemnului în ultimii zece ani, sarcina principală fiind crearea și dezvoltarea industriei de PAL și PFL.

Cîteva cifre pentru ilustrarea dezvoltării industriei lemnului : în anul 1963 s-au prelucrat 900 000 $m^3$ diverse sortimente față de 529 000 în anul 1953, din care în cherestea 610 000 $m^3$ în 1963 față de 45 000 $m^3$ în 1953. In 1960 s-au produs comparativ cu 1953 de 2,8 ori mai multă cherestea de rășinoase, de 3,8 ori mai mult furnir și de 1,75 ori mai multe lăzi, cifre care oglindesc volumul mare de investiții în industria de prelucrare a lemnului.

V. B.

# monti e boschi

**Hartman, Frantz: Criterii fundamentale pentru cartografierea stațiunilor forestiere nr. 1, ian—feb., 1964. (p. 9—26 ; 13 fig., 6 anexe : rezumate în limbile engleză și franceză).**

Se dau îndrumări practice relativ la metoda de cartografiere și stațională pe care autorul a conceput-o și a aplicat-o în pădurile din Austria. Metoda se bazează pe proprietățile solului și ale humusului, rolul fundamental revenind aici umidității. După ce sînt tratate diferite tipuri de stațiuni, de formații geologice precum și etajele de vegetație, se arată că metoda comportă două operații de cartografiere distincte : una — invariabilă, referitoare la însușirile fizice ale stațiunilor și alta privind caracteristicile biologice ; aceasta din urmă trebuie să fie revizuită periodic.

Din sumarul aceluiași număr menționăm : Recoltarea semințelor forestiere — Utilajul de care se dispune în prezent și indicații privind posibilitățile și necesitatea mecanizării urcării în arbori, de dr. Adriano Gradi (p. 33—42 ; 15 figuri, 1 tabelă).

**Trettenero, Vittorio: Sălciile ca sursă de infestare a plopului cu entomodăunători nr. 4, iul—aug., 1964. (p. 43—47 ; 4 figuri, 3 tabele).**

Se relatează despre constatările și experimentările făcute asupra unor culturi de plopi în aliniament, atacate de larvele unor coleoptere, cosside și cerambicide (*Cossus cossus*, *Saperda carcharias*). Se presupune că focarele de infestare au fost exemplarele de sălcii bătrîne și de plopi ciolpăniți, vegetînd în vecinătatea (uneori foarte apropiată) a plantațiilor de plopi. Se conchide că pentru combaterea atacurilor depistate sînt necesare tratamente sistematic repetate și aplicate, în privința cărora este însă nevoie ca cercetările să fie aprofundate, spre a se obține rezultate integral semnificative.

Din cuprinsul aceluiași număr mai menționăm :

— Despre recoltarea semințelor de duglas verde din arboretele din Munții Apenini, de dr. *Adriano Gradi* (p. 25—30 ; 3 figuri, 1 tabelă, 7 ref. bibl.).

Mai atragem atenția, în special a mecanizatorilor, și asupra rubricii : Noutăți tehnice (p. 59—64), unde se pot găsi descrieri scurte și caracteristicile tehnice ale unor utilaje recent realizate și care prezintă interes și pentru sectorul forestier.

T.D.

# WETTER UND LEBEN

**Krečmer, V.: Bioclimatologia forestieră în Cehoslovacia** (Forstliche Bioklimatologie in der Tschechoslowakei). **16**, Nr. 5—6, 1964, p. 105—109 ; 11 ref. bibl.

Bioclimatologia este o disciplină cu tradiții în R. S. Cehoslovacă. Dintre precursori se citează prof. dr. E. Purkyne (1831—1882) și prof. dr. J. Sigmond (1868—1956). Primul a relevat importanța microclimei din punct de vedere general biologic și a identificat situațiile microclimate. Al doilea a făcut cercetări chiar de microclimatologie forestieră. De exemplu : microclima în tăierile de regenerare.

După cel de-al doilea război mondial s-a lucrat, sub influența uscăciunii din 1947, împreună cu agronomii în probleme legate de perdelele forestiere de protecție. S-a mai abordat problema microclimei în tăierile rase, neregenerate, îmburuienite, pentru precizarea condițiilor staționale de ordin microclimatic în vederea împăduririi lor.

O altă grupă de cercetări s-a axat pe problema în legătură cu apa și turbăriile de altitudine.

Munca științifică în materie de bioclimatologie forestieră se desfășoară în trei centre : Institutul de cercetări forestiere din Zbraslav-Strnady (lîngă Praga), la Institutul de cercetări forestiere din Slovacia (în Zvolen) și la Institutul de cercetări pentru ameliorare (Praga). La acestea se mai adaugă în proporții mai reduse cercetările executate în cadrul învățămîntului la Brno și la Zvolen.

Autorul (el însuși un asiduu cercetător și fecund scriitor de specialitate) enumeră problemele principale actuale din planul de lucru al instituțiilor menționate și persoanele dedicate studiilor de microclimatologie forestieră din țara lui.

În esență, articolul este un material informativ de primul ordin, care orientează la zi asupra stadiului de dezvoltare a microclimatologiei forestiere în R. S. Cehoslovacă prin indicațiile date asupra istoricului problemelor în studiu, instituțiilor și persoanelor dedicate acestei discipline.

T.B.

# Der Forst- und Holzwirt

***** Ameliorarea speciilor forestiere** (Forstpfanzenzüchtung) Număr special al revistei **19**, Nr. 9, mai 1964, p. 181—203.

In zece articole, pe circa 20 de pagini a cîte 8 000 litere, cea ce înseamnă aproape 80 de pagini dactilografiate, ilustrate de 18 figuri și însoțite de bogate bibliografii, se trec în revistă cîteva probleme de actualitate în materie de genetică forestieră. Dintre acestea cităm : dependența creșterii butașilor de vîrsta exemplarelor de origină, avantajele și dezavantajele autofecundării arborilor, valoarea semințelor din plantajele de arbori plus, eficiența economică a producerii puieților în paturi calde, înflorirea și fructificarea plantajelor de semințe, aplicarea cercetărilor asupra enzimelor în diagnozele preliminare, depozitarea polenului și germinarea lui. Deosebit de aceasta, mai sînt cîteva notițe biografice privitoare la profesorul Schmucker de la Facultatea din Hann Münden, unul din promotorii problemelor de genetică forestieră, o schiță istorică și cîteva indicații de orientare asupra activității Institutului de botanică și genetică forestieră, urmate de o prezentare în legătură cu sarcinile și lucrările în materie de genetică forestieră la Institutul de cercetări forestiere din Saxonia de Jos.

Se pune, în felul acesta, la dispoziție o informare de ansamblu asupra cîtorva rezultate ale cercetărilor în materie de genetică forestieră în R. F. Germană. Pe scurt, se pot enumera următoarele :

1. Vîrsta exemplarelor de origină influențează creșterea butașilor. De exemplu : culturi de molid provenite din butași recoltați din exemplare în vîrstă de 10—20 ani au atins după 13 ani o înălțime de aproape 6 m, pe cînd cele provenite din butași luați de la exemplare de 130 de ani nu au depășit 1,43 m.
2. Autofecundarea are în silvicultură o mare importanță, căreia, de la specie la specie, trebuie să i se acorde atenția cuvenită, pentru a se asigura o descendență cu calități superioare. Atenția începe de la recoltarea semințelor.
3. Plantajele cu arbori plus trebuie întemeiate din clone ai căror descendenți au același ritm de creștere, cel puțin în tinerețe. Pentru acest motiv, se va avea grijă să nu se pună în circulație nici semințele de la plantajele de semințe decît după o verificare de circa zece ani.
4. Paturile calde se recomandă în special pentru speciile care fructifică rar și la care sămînța e scumpă.
5. În diagnozele preliminare, cercetările asupra enzimelor s-au dovedit fructuoase, în sensul că pot servi în determinările genetice.
6. În lucrările referitoare la încrucișările de specii — unele tardive, altele precoce — executate experimental, păstrarea polenului în bune condiții este o problemă fundamentală pentru a se asigura cantitatea și calitatea necesară la momentul oportun. În acest scop, temperaturile joase și uscarea prealabilă sînt căile stabilite pînă acum în tehnica păstrării polenului. Sînt date detalii de laborator.

In concluzie se poate spune că pentru problemele de genetică forestieră, în stadiul actual al preocupărilor din R. F. Germană, numărul acesta special, scris de zece autori, dă informații interesante pentru toți specialiștii cu preocupări genetice.

T. E.

**Gihr, E. și Kupferschmid, E. G.: Mecanizarea scosului de lemn subțire și lemn despicat** (Mechanisierung beim Schwachholztransport und der Schichtholzbringung am Hang). **19**, Nr. 21, 1964, p. 316—318.

Problema raționalizării exploatării forestiere impune și îmbunătățirea scosului materialului subțire care, datorită numărului mare de bucăți cu un volum mic, consumă o cantitate mai mare de muncă. Autorii descriu două metode pentru scosul lemnului subțire, care s-au experimentat de mult timp și care prezintă un pas înainte în rezolvarea acestei probleme.

Prima este instalația simplă cu cablu „Flott" pentru scosul lemnului pe pante. In arboret, la distanțe de cîte 20—30 m, se deschid linii cu lățimea de circa un metru, care se termină cu o curbă ușoară la drumul forestier. In aceste linii se fixează un cablu de circa 8 mm, pe care, cu ajutorul unor role, coboară lemnul subțire, apropiat în prealabil la cablu. Pe pante mai mici. (20—35°) lemnul se cepuiește și se cojește pe loc ; pe pante mai mari, unde executarea acestor operații este mai dificilă, se face numai o înlăturare sumară a crăcilor, restul operațiilor executîndu-se în depozitul de jos. Echipamentul instalației se compune din : un dispozitiv pentru întinderea cablului, 180 m cablu de 8 mm, doi papuci pentru întoarcere, un papuc pentru ridicarea cablului în terenuri cu configurație convexă, patru apărători de pomi, zece role de aluminiu.

Pentru scosul materialului la șes mai este necesar un tractor de peste 20 CP, care rămîne pe drumul forestier, la capătul liniei de corhănire și pe care se fixează un stîlp. De la acest stîlp pînă la un arbore de pe capătul opus al liniei de corhănire se fixează un cablu în circuit închis, care este acționat de tractor.

Lemnul subțire este adus pe acest cablu pînă la tractor și descărcat direct într-o remorcă legată de tractor. După încărcarea completă a tractorului, cablul se slăbește puțin și se scoate din rolele fixate pe tractor, după care tractorul transportă remorca la depozit și o aduce înapoi, după descărcare. Pentru deservirea acestei instalații sînt suficienți doi muncitori, afară de tractorist. În funcție de lungimea lemnului subțire, realizarea zilnică variază de la 24 la 40 m³.

**Strehlke, Dr.: Scosul lemnului la șes și pe pante ușoare** (Holzrücken in der Ebene und in leichten Hanglagen). **19**, Nr. 25—26, 1964, p. 362—366.

În ultimul timp, printre mijloacele tehnice folosite la scos-apropiat, cablul și-au cucerit un loc de frunte în foarte multe utilizări, fie că este tractat de un motor, fie că materialul alunecă pe el la vale datorită forței de gravitație, fie că este folosit pentru transportul legăturilor din lemn despicat sau de dimensiuni mici.

Autorul schițează următoarele patru metode de scos-apropiat mecanizat, care se practică în prezent în regiunea de nord a R. F. Germane și analizează posibilitatea folosirii lor în arborete tinere și dese, precum și în arborete mai bătrîne, ilustrînd expunerea cu un număr mare de fotografii.

a) Tractor cu remorcă de apropiat Radolfzeller. Încărcatul se face manual. Pe remorcă, lemnul despicat poate fi legat, descărcatul și manipulațiile ulterioare făcîndu-se mecanizat cu legăturile formate.

b) Tractor cu troliu care prinde legăturile cu un clește, le încarcă în remorcă și le descarcă la fel la drumul auto sau în depozit.

c) Cablu de alunecare în teren cu pante peste 30°. Pe un cablu de 8 mm, întins în liniile de corhănire deschise în arborete de rășinoase tinere, se agață cu un cîrlig de un singur capăt una sau mai multe bucăți de lemn subțire care, cu vîrful pe pămînt, alunecă la vale pînă la drumul auto. În acest caz, lemnul trebuie bine fasonat în lungimi mai mari.

d) Dispozitiv montat pe un tractor, care acționează un cablu în circuit închis, pe care se apropie lemnul subțire, pregătit lîngă liniile de corhănire și se descarcă direct în remorcă. Același tractor transportă remorca cu o încărcătură de circa 3,5 t la depozit.

Toate procedeele de scos-apropiat de la locul de tăiere la drumul auto presupun existența unei rețele de drumuri auto care, la rîndul lor, să fie legate de parchete prin drumuri sau linii de corhănire.

## Allgemeine Forst Zeitschrift

**Kaufmann, Gv.: Metode noi pentru folosirea cablului la scosul lemnului în regiuni de munte, după deschiderea masivului prin drumuri** (Neue Arten des Holzseilens nach Strassenaufschliessung im Hochgebirge). 19, Nr. 25—26, 1964, p. 372—374.

Autorul analizează problema scosului lemnului în regiuni de munte, cu ajutorul instalațiilor cu cablu, pornind de la considerația că deschiderea masivelor trebuie să se facă printr-o rețea de drumuri, la distanță de circa 400 m. În aceste condiții, folosite deci numai pentru scos-apropiatul lemnului pînă la drumuri, instalațiile cu cablu pot da un randament maxim, cunoscut fiind că de la o anumită lungime în sus costurile de construcție, punere în funcțiune și ex-exploatare a acestor instalații cresc vertiginos. Autorul consideră că este nevoie de o schimbare în concepția privind instalațiile cu cablu, în sensul să nu se mai urmărească realizarea unor „minuni ale tehnicii", ci construirea unor instalații simple și rezistente, care să fie date pe mîna muncitorilor calificați și pentru care să nu mai fie nevoie de cadre tehnice etc.

Simplificarea se poate aplica la întregul utilaj, începînd cu reducerea greutății. Nu este nevoie de un coeficient de siguranță de 1 : 20, întrucît se transportă lemn și nu oameni. În locul cărucioarelor cu mecanismul lor fin, care se defectează adesea, mai ales cînd căruciorul cade de pe cablu, trebuie folosite cărucioare simple cu role, iar pentru ridicarea lemnului pînă la cărucior — o macara obișnuită, adaptată scopului. Motoare cu o putere de 7—10 CP sînt considerate suficiente pentru aceste scopuri, ele fiind mai ușoare mai economice și problema transportului combustibilului la instalații se simplifică mult, ca urmare a consumului redus. În regiuni de munte, în loc de 1,1—2,8% cît se scoate în prezent cu astfel de instalații, trebuie să se atingă cel puțin 10—15% din masa lemnoasă exploatată și în baza unei experiențe îndelungate autorul dă sugestii pentru o simplificare radicală a utilajului, a modului de organizare a operației de scos-apropiat, precum și a supravegherii. Pe linia realizării de economii, ideile expuse merită să fie analizate temeinic.

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

**Hafner, Fr.: Un nou dispozitiv motorizat de corhănire cu dirijarea manuală** (Neues motorisiertes Rückesgerät mit Handführung), 75, Nr. 11—12, 1964.

Autorul semnalează un nou dispozitiv de corhănire cu motor, care se folosește cu succes de mai mult timp în diferite locuri din Austria. Este vorba de un cărucior monoax, acționat de un motor de 8 CP, foarte mobil, care permite scosul lemnului din pădure, fără să fie nevoie de drumuri amenajate. Transportul se face prin semitîrîre și căruciorul poate fi utilizat pe pante pînă la 50—55°. Căruciorul s-a dovedit deosebit de util la scosul lemnului rezultat din operații culturale, precum și în depozite mari la apropiatul lemnului despicat, de la distanțe mai mari, în vederea încărcării în vagoane.

Direcția căruciorului se ține de 1—2 oameni cu ajutorul unei oiști rigide, care se sprijină pe o roată turnantă, deci nu trebuie ținută în mînă. Căruciorul cîntărește circa 340 kg, are o capacitate de 1 000—1 500 kg și este înzestrat cu frînă.

**Schlaghamersky, A.: Dispozitive noi la funiculare cu cablu în circuit închis** (Neue Einrichtungen bei Seilbahnen mit Umlaufseil). 75, Nr. 15—16, 1964, p. 144—146.

Și în R. S. Cehoslovacă folosirea mijloacelor de tansport cu cablu, în pădurile de munte, a căpătat — începînd din 1955 — o importanță din ce în ce mai mare, iar în prezent aceste mijloace constituie o parte esențială a sistemului de transport al materialului lemnos. Pe lîngă o serie de avantaje, în timpul exploatării funicularelor, au apărut și unele dificultăți, mai ales la funiculare pentru distanțe mai lungi cum ar fi tipul DPL 2—2000, și anume:

— aceste instalații nu pot executa apropiatul lateral al lemnului pînă la linia funicularului;

— a fost necesară construirea unei rampe de încărcare, la care lemnul să fie adus cu alt mijloc de transport;

— în văi înguste, în care înclinația cablului la capătul de jos este aproape verticală, nu este loc pentru depozitarea lemnului și din cauza înclinației mari descărcatul este dificil;

— adesea traseul funicularului nu poate fi adaptat la configurația terenului.

Pentru înlăturarea acestor dificultăți, s-au dezvoltat în ultimii doi ani dispozitive suplimentare, care asigură exploatarea optimă a acestor mijloace de transport.

S-a introdus un dispozitiv de încărcare, care elimină rampa de încărcare și care se compune dintr-un troliu cu două tambure, pus în mișcare de cablul trăgător al funicularului, fiecare tambur putînd fi acționat separat. Acest dispozitiv permite și operația foarte importantă a apropiatului lateral al buștenilor de la o distanță de pînă la 30 m de ambele părți ale funicularului, chiar la deal.

Un alt dispozitiv, un papuc în formă de potcoavă, permite instalarea cablului purtător într-un unghi, deci folosirea instalației în terenuri cu configurație concavă precum și ridicarea cablului la capătul de jos, cînd panta este mare, și creează posibilități de descărcare a materialului lemnos. Papucul mai împiedică balansarea prea puternică a cablului purtător după descărcare, evitîndu-se astfel aruncarea cărucioarelor.

Un alt papuc permite, la cablul purtător, formarea în plan orizontal a unui unghi de 10—15°. Tot pentru înlesnirea descărcatului în locuri cu pante accentuate, s-a mai introdus un dispozitiv format dintr-o șină suspendată cu două macazuri, care permite dirijarea sarcinilor în dreapta și în stînga.

O schiță și mai multe fotografii reușite ilustrează textul acestui articol.

**E. C.**

* * *

# INHALTSVERZEICHNIS

ST. PÎRVULESCU **Erfolgvolle Verwirklichung der Planaufgaben des Jahres 1964 in der Forstwirtschaft.** 57–58
A. POPA u. GH. MIHALACHE : **Beitrag zur Anwendung von radioaktiven Isotopen auf dem Gebiete des Forstschutzes.** 59–62
D. IVANESCU : **Über die Aussat der Aspensamen in Forstba** 62–66
C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL u. E. PÎRVU : **Untersuchungen über die Kultur einiger Nadelholzarten in der Bărăgan-Steppe.** 66–69
C TRACI . **Beobachtungen über Nutzbarmachung von Karstböden durch Bodenschutzwaldkulturen.** 69–73
I. DECEI : **Zur Frage der Gütenklassifizierung stehender Bäume.** 73–76
C. STOENESCU : **Einige Aspekte der Dateneinsammlung und Prognosenaufstellung bei Spanner.** 77–80
I. VLASE : **Untersuchungen über Freistellung von Nadelbeständen mittels dichlordonsodischen Baumtöters.** 80–86
T. IACOB : **Beiträge zur Identifizierung und Verbreitung der Wildarten im Nationalpark Retezat.** 86–89
GH. CERCHEZ : **Modulierung der Seilbahne.** 90–98
V. UMANEȚ **Über Zweckmässigkeit und Anlage von Kurzstreckenseilkranen mit kurven Trassen.** 93–98

D. IVANESCU : **Über die Aussat der Aspensamen in Forstbaumschulen.**

Hier werden Untersuchungsergebnisse über Ermittlung eines optimalen Aussäverfahrens für Aspensamen bekanntgegeben. Es wurden dabei erprobt: die zur Aussaat gelangende Samenmenge; die Rillenbreite; die Beschaffenheit des Aussaatbeetes und des Abdeckmaterials; die Stärke der Abdeckschicht, sowie die Art der Wasserversorgung und des Schutzes der Aussaat. Man ist zu folgendem Ergebnis gelangt: Samenmenge: 0,5 cm$^3$ für 1 m Rillenlänge; Rillenbreite: 2 cm; das Beet aus leichtem sandigen Lehmboden; eine 4 mm starke Abdeckschicht aus sandigem Lehmboden; Wasserversorgung während mindestens 5 Tage nach der Aussaat, durch Besprühung und nachher durch Beregnung; Pflanzenschutz mittels Abdeckung mit Holzrahmen und Plastfolie in 40–50 cm Höhe über der Bodenfläche.

VLASE I. : **Untersuchungen über Freistellung von Nadelbeständen mittels dichlordonsodischen Baumtöters.**

Die versuchweise durchgeführten Arbeiten, zwecks Freistellung junger Nadelbeständen von überwuchernden Laubholzarten (Salweide, Birke, Haselstrauch u.a.) mittels eines rumänischen Präparates, des dichlordonsodischen Baumtöters (Natriumsalz von 2,4-D) haben die gute Wirksamkeit der chemischen Methode erwiesen. Festgestellt wurde dabei, dass gegen Laubholzarten, infolge der 10 bis 15 Tage früher als bei der Fichte beginnenden Vegetationszeit, die chemische Methode, ohne dadurch die Fichte zu beschädigen, am Beginn der Vegetationsperiode mit maximaler Wirksamkeit angewandt werden kann, und zwar noch bevor die Knospen der Fichte aufgegangen sind, doch das Laub der zu bekämpfenden Arten schon fast vollständig entwickelt, aber noch zart genung ist, um dem Baumtöter genenüber besonders empfindlich zu reagieren.

V. UMANEȚ : **Über Zweckmässigkeit und Anlage von Kurzstreckenseilkranen mit kurven Trassen.**

Die Kurzstreckenseilkrane zeigen neue Varianten der Anlage und des Betriebes auf. Dank eines neuartigen Haltebügels für den Tragseil, konnte eine Seilkrantrasse durch Verbindung zweier Strecken zu einem Winkel von 60° angelegt werden. Bis jetzt wurden davon vier Systeme entwickelt, jedes mit seiner Eigenartigkeit der Anschlusseinrichtung, deren zweckmässigste im Forstbetrieb Întorsura Buzăului zur Ausführung kam.

Gegenüber den bei langstreckenseilkranen angewandten Anschlusseinrichtungen, denen Anlage mehr Aufwand beansprucht, benötigen die neuen, fur Kurzstreckenseilkrane erdachten Vorrichtungen, keine besonderen Konstruktionen, da hierzu einige Haltebügel für den Tragseil, wie das im genannten Forsttrieb der Fall ist, völlig ausreichen.

Kennzeichnend für derartige Seilkransysteme ist der durchgehende, ohne Unterbrechung des Tragseils ausgeführte Anschluss von zwei Trassen, wobei das Seilspannen auf einmal erfolgt.

Die Führung des Zugseiles in der Winkelstation ist durch eine Zweirollenvorrichtung erreicht, welche je nach der Bogenlänge, entweder nur an der Bogenmitte, oder auch am Eingang und am Ausgang der Kurve angebracht wird.

Zusammensetzung und Arbeitsweise der Anlage ist dem üblichen Kurzstreckenseilkran gleich.

## CONTENTS

ŞT. PIRVULESCU : **Successful achievement of 1964 plan tasks of forestry.** 57–58

A. POPA and GH. MIHALACHE : **On the radioactive isotope utilization for forest protection.** 59–62

D. IVĂNESCU : **On the aspen seed sowing in nurseries.** 62–66

C. S.PAPADOPOL, V. PAPADOPOL and E. PIRVU : **Research work regarding some softwood species cultivation in the Bărăgan plain.** 66–69

J. TRACI : **Some observations on the karst lands turning to account by means of protecting forest cultures.** 69–73

I. DECEI : **On the qualitative classification of standing trees.** 73–76

C. STOENESCU : **On the data collecting and prognoses drawing up of geometridae.** 77–80

V. VLASE : **Research work on softwood stands cleanings by means of the diclordonsodic arboricide.** 80–86

T. IACOB : **Identification and spreading of the game species in the Retezat National Park.** 86–89

GH. CERCHEZ : **On the cableway modulation** 90–93

V. UMANEŢ : **On the utility and carrying out of the curved-linie transportable cableway.** 93–98

D. IVĂNESCU : **On the aspen seed sowing in nurseries.**

The results of the tests made in order to work out the aspen seed sowing technique ensuring the best succes are presented. There have been tested the sowing seed amount, gutter width, the kinds of sowing bed and covering material, covering stratum thickness, watering method as well as the sowing protection. The obtained results show the following: sowing seed amount — 0.5 cm³ for 1 m gutter; gutter width — 2 cm; bed of light sandy loam soil, 4 mm thick, watered by means of a sprayer at least five days after sowing and afterwards with a watering can; covered with plastics set on frames, at a distance of 40—50 cm from the soil surface.

I. VLASE : **Research work on softwood stands cleaning by means of the diclordonsodic arboricide.**

The cleanig tests in spruce young stands of overwhelming hard wood species (sallow, birch, hazel etc.) by means of the Rumanian arboricide „diclordonsodic" (sodium salt 2.4-B) showed that the chemical method gives good results. It has been also proved that as hardwood species leaf out 10—15 days earlier than spruce, the chemical method can be applied with the best efficiency (without damaging the spruce trees) at the beginning of the leafing period, when the spruce buds have not yet burst out. The hardwood species, having a completely formed foliage, still young, is particulary sensitive to this arboricid.

V. UMANEŢ : **On the utility and carrying out of the curved-linie transportable cableway.**

There has been found a new possibility of transportable cableway setting up and working. Using a new type of support for the carrying cable, some cableways on two connected lines could be set up making between them angles up to 60°. Up to now four systems have been worked out, each of them having its peculiar characteristic as regards the coupling and among them the cableway set up at Întorsura Buzăului Forest District is the most useful and practical. Unlike the connecting systems used to half-permanent cableways, the building of which requires high sums of money, the new systems for the transportable cableways do not require special constructions; there are sufficient only a few curved supports for sustaining the carrying cable, such as for instance that set up at Întorsura Buzăului Forest District. The characteristic of all systems is that they achieve the connection of two lines crossing one another withoutbreaking (dividing into fragments) of the load carrying cable its tensioning being made only once. The pulling cable leading to the angle station was achieved by means of a two roller device, one of which is vertical and placed, only depending on the curve length, in the middle or at the inlet and oulet points. The cableway component parts and working are the same as of the ordinary transportable cableway.

# INTREPRINDEREA FORESTIERA TOPLIȚA

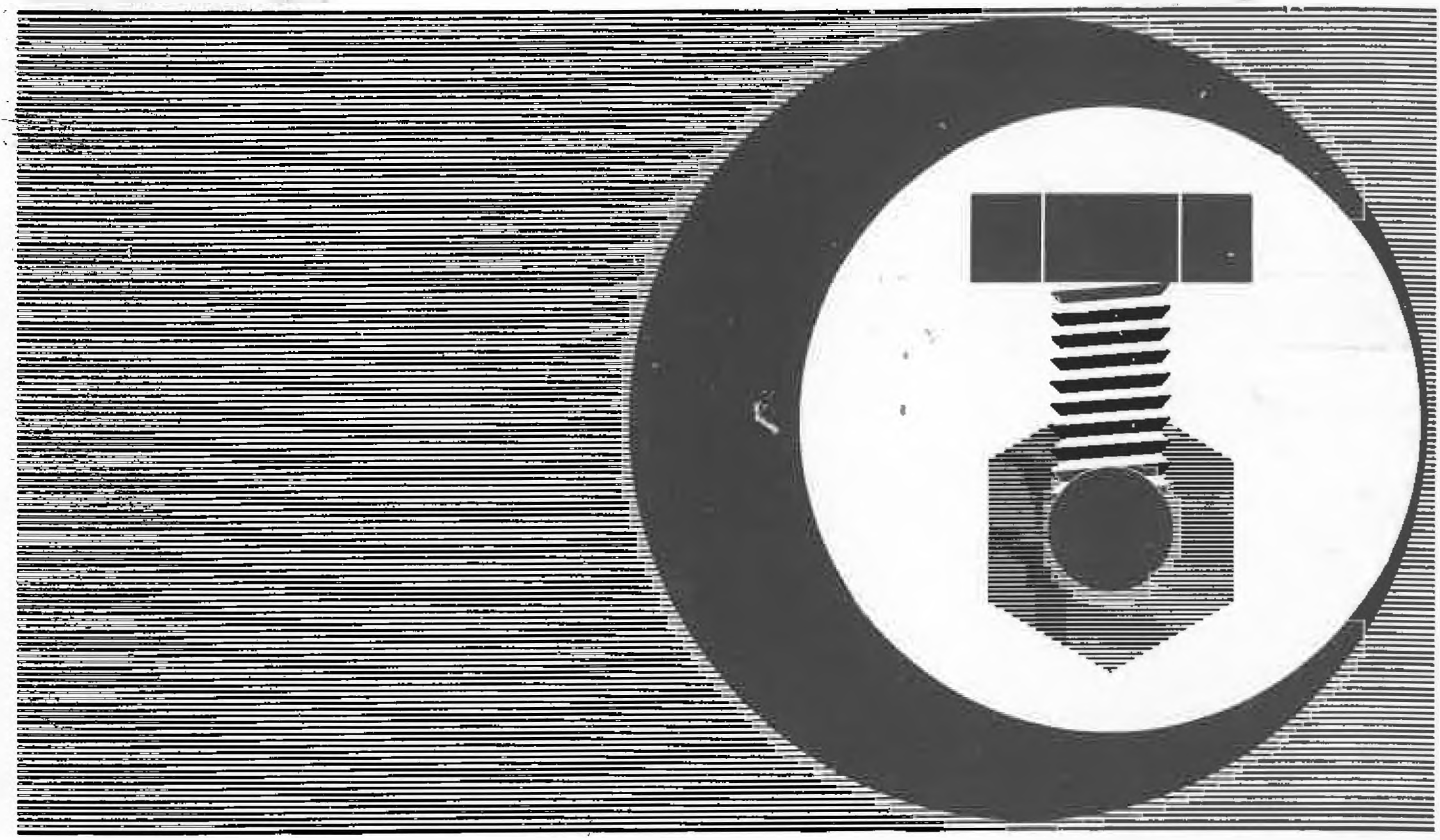
Str. Gării nr. 24

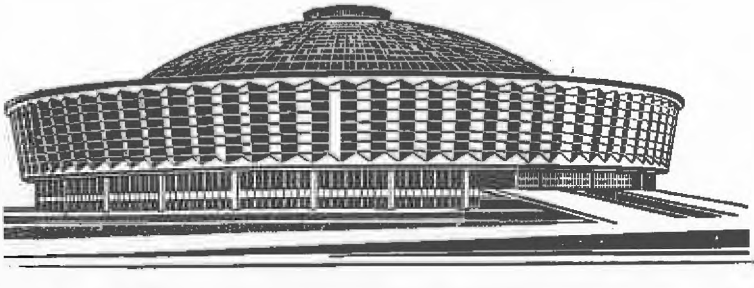
## PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:

- Magazii pentru cereale — capacitatea 50 — 70 vagoane
- Pătule porumb 30—50 vagoane capacitate
- Panouri pentru pătule porumb
- Saivane din lemn de răşinoase — capacitate 1000 oi
- Grajduri din lemn de răşinoase — capacitate 100 vaci
- Maternităţi pentru porcine — 25 şi 50 bucăţi
- Panouri pentru garduri din lemn
- Araci de vie şi legume
- Cozi de mături
- Podine inventar pentru schele
- Arioaie din prăjini răşinoase
- Barăci pentru cazare din plăci fibrolemnoase

EXPOZITIA TEHNICA
A REPUBLICII FEDERALE
GERMANE

BUCURESTI
18-30 MAI
1965





**BDUL. MARASTI 67**
**(PIATA SCINTEII)**

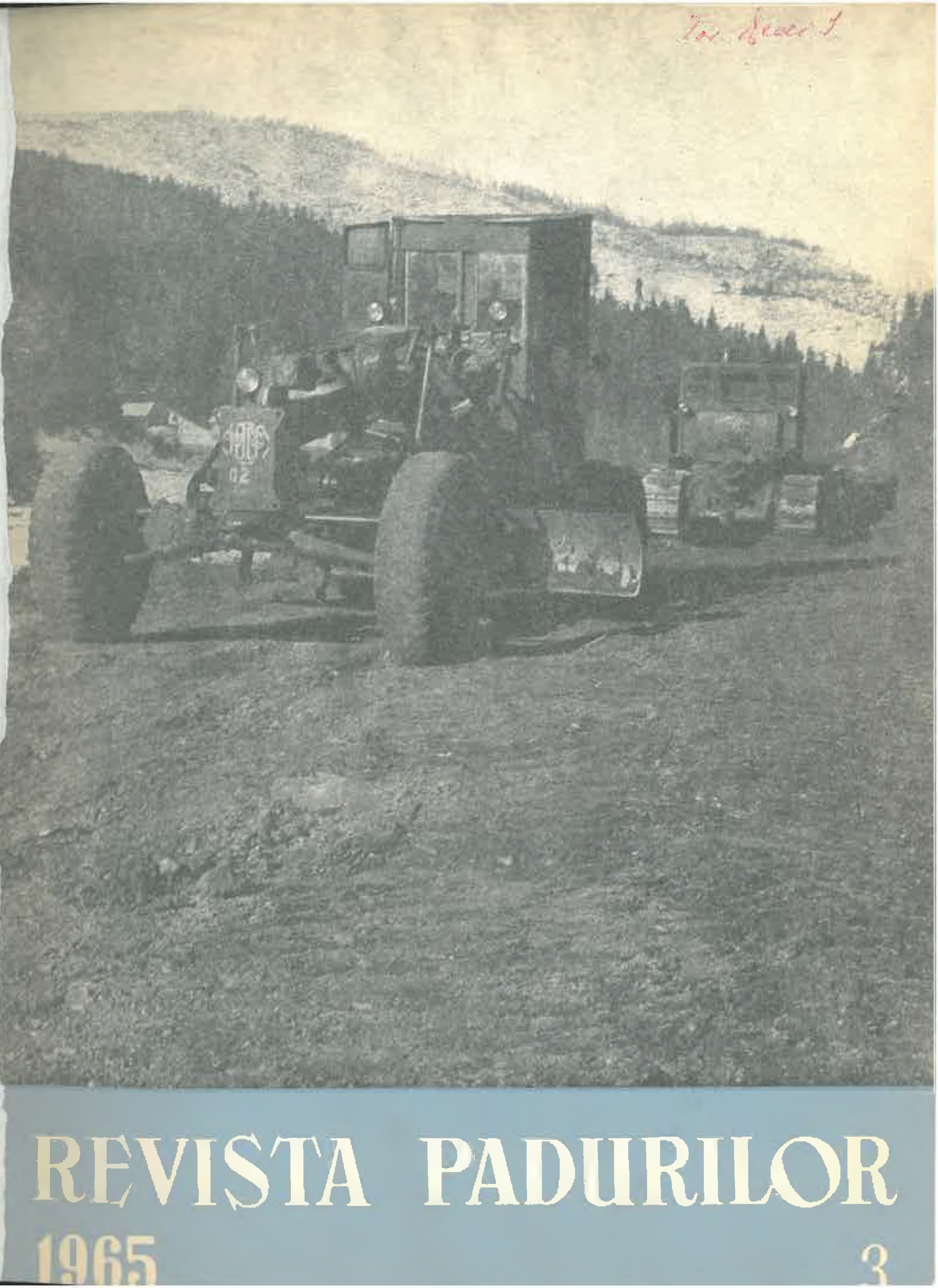
Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialişti şi
14-19 pentru public

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 80 * Nr. 2 * p. 57 - 112 * BUCUREŞTI * FEBRUARIE * 1965

43415

I. P. I. – c. 88

[illegible]



# REVISTA PADURILOR

1965

3

# INTREPRINDEREA FORESTIERA REGHIN

Str. Erbus nr. 3—5

## Produce și livrează:

- Magazii pentru cereale capacitatea 50–70 de vagoane.
- Șaivane din lemn de rășinoase (capacitatea 1 000 oi)
- Grajduri din lemn de rășinoase (capacitatea 100 vaci).
- Puiernițe (capacitatea 2 500 pui)
- Adăposturi pentru 10 000 păsări
- Panouri dulgherești (schelete)
- Panouri pentru garduri din lemn
- Maternități porcine (capacitatea 25 bucăți).
- Pătule de porumb (capacitatea 30–50 vagoane).
- Panouri pentru pătule de porumb

## SECȚIA PREFABRICATE DE BETON ARMAT

## Produce și livrează:

- Prefabricate de beton armat necesare pentru construirea podurilor și drumurilor auto forestiere cu deschidere de la 0,5 pînă la 8 m inclusiv.
- Stîlpi gard de diferite dimensiuni.

GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ

# AMINTIREA TOVARĂŞULUI GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ, VEŞNIC VIE ÎN INIMA PARTIDULUI, A CLASEI MUNCITOARE, A POPORULUI

La 19 martie partidul şi poporul nostru au suferit o grea pierdere : a încetat să bată inima tovarăşului Gheorghe Gheorghiu-Dej, fiu devotat al clasei muncitoare din Romînia, al poporului romîn.

Nemărginită este durerea noastră, a tuturor.

Tovarăşul Gheorghiu-Dej şi-a dăruit întreaga sa viaţă partidului clasei muncitoare, luptei revoluţionare pentru eliberarea oamenilor muncii, pentru fericirea poporului romîn şi a patriei noastre, pentru socialism. Înalt exemplu de fidelitate faţă de marxism-leninism, tovarăşul Gheorghiu-Dej a fost un eminent militant al mişcării comuniste şi muncitoreşti internaţionale, a luptat neobosit pentru prietenia şi unitatea ţărilor socialiste, pentru coeziunea partidelor comuniste, pentru cauza păcii şi libertăţii popoarelor.

În uriaşa sa activitate şi-au găsit expresie trăsăturile cele mai nobile ale eroicei noastre clase muncitoare, care este mîndră de a fi plămădit în mijlocul ei, în focul luptei conduse de partid, un asemenea conducător.

Născut la 8 noiembrie 1901 la Bîrlad, într-o familie de muncitori, tovarăşul Gheorghiu a început să muncească de la vîrsta de 11 ani ca ucenic în diferite ateliere şi fabrici, calificîndu-se ca muncitor electrician. Sub influenţa valului revoluţionar din Romînia de la sfîrşitul primului război mondial, însufleţit de ideile Marii Revoluţii Socialiste din Octombrie, tovarăşul Gheorghiu-Dej s-a înrolat din fragedă tinereţe în mişcarea muncitorească. El a participat, în rîndurile muncitorilor din Valea Trotuşului, la greva generală din 1920 — care a oglindit creşterea conştiinţei de clasă, a capacităţii de luptă a proletariatului romîn şi a evidenţiat necesitatea istorică a înfrîngerii oportunismului, a făuririi partidului de tip nou, Partidul Comunist din Romînia.

În anii următori, tovarăşul Gheorghiu-Dej ia parte la un şir de acţiuni muncitoreşti la Galaţi, fiind ales în conducerea sindicatului de la Atelierele C.F.R.

În 1930 el devine membru al Partidului Comunist, în rîndurile căruia avea să lupte pînă la ultima suflare.

În acei ani, cînd criza economică lovea greu masele muncitoare, activitatea partidului era paralizată de lupte fracţioniste care aduseseră partidul la un pas de lichidare. Refacerea unităţii partidului, orientarea activităţii sale spre întărirea legăturilor cu masele muncitoare şi în primul rînd cu detaşamentele de bază ale proletariatului au făcut posibilă organizarea unor mari acţiuni muncitoreşti, culminînd cu eroicele lupte din februarie 1933 — în a căror pregătire şi desfăşurare s-au afirmat cu putere marile calităţi politice şi organizatorice de conducător revoluţionar ale tovarăşului Gheorghiu-Dej.

La Galaţi şi apoi la Dej, unde fusese mutat disciplinar, ca şi la Bucureşti, Iaşi, Cluj, Paşcani şi în alte localităţi, tovarăşul Gheorghiu-Dej, dînd exemplu de felul cum trebuie muncit în mijlocul maselor, a depus o intensă activitate pentru realizarea unităţii de acţiune a muncitorilor ceferişti.

În 1932, la Conferinţa pe ţară a muncitorilor feroviari, tovarăşul Gheorghiu-Dej a fost ales secretar al Comitetului Central de acţiune care, sub îndrumarea Comitetului Central al Partidului Comunist, a organizat nemijlocit lupta ceferiştilor.

Tovarăşul Gheorghiu-Dej şi-a îndeplinit în mod strălucit sarcinile de răspundere încredinţate de partid în organizarea acestor lupte, care au constituit o cotitură în istoria întregii noastre mişcări muncitoreşti, au demonstrat capacitatea clasei muncitoare de a acţiona ca forţă socială conducătoare a poporului muncitor în lupta de eliberare, au deschis o pagină nouă în viaţa partidului. Întărindu-şi rîndurile cu cele mai bune, mai combative şi revoluţionare cadre proletare, partidul s-a legat mai strîns de masele oamenilor muncii.

Procesul intentat de reacţiune în 1933—1934 conducătorilor muncitorimii ceferiste a fost transformat de Partidul Comunist într-o tribună de demascare a regimului burghezo-moşieresc, a politicii antinaţionale şi antipopulare a claselor dominante. Din banca acuzaţilor în lanţuri a răsunat cu vigoare şi curaj, prin glasul tovarăşului Gheorghiu-Dej, chemarea înflăcărată, mobilizatoare a partidului adresată maselor muncitoare de a lupta cu hotărîre pentru o viaţă mai bună, împotriva robiei capitaliste, pentru apărarea suveranităţii şi independenţei naţionale.

Condamnat la 12 ani muncă silnică, tovarăşul Gheorghiu-Dej a fost deţinut în diferite închisori: — Jilava, Văcăreşti, Craiova, Ocnele Mari, Aiud, Doftana, Caransebeş şi în lagărul de la Tg. Jiu.

Gratiile temniţelor, sîrma ghimpată a lagărelor n-au putut să-i izoleze de partid, de clasa muncitoare, de popor pe militanţii revoluţionari. Simţind în permanenţă sprijinul partidului, solidaritatea maselor muncitoare şi a unor largi cercuri democratice, ei au păstrat legătura cu viaţa şi activitatea partidului, au înfruntat cu fermitate şi dîrzenie regimul de teroare şi exterminare din închisori, pe care le-au transformat în şcoli de călire revoluţionară. Prin munca politico-ideologică desfăşurată de comuniştii din închisori, în frunte cu tovarăşul Gheorghiu-Dej, s-au făurit cadre oţelite de militanţi comunişti, caracterizate prin capacitatea de a organiza masele muncitoare, prin clarviziune politică şi combativitate revoluţionară, cadre care au avut ulterior un rol de excepţională însemnătate în conducerea de către partid a luptei pentru cucerirea puterii de către oamenii muncii şi construirea socialismului.

Aprecierea acordată de partid activităţii desfăşurate de tovarăşul Gheorghiu-Dej şi-a găsit expresie în cooptarea sa, în 1935, pe cînd se afla în închisoare, ca membru al C.C. al P.C.R.

În anii războiului, tovarăşul Gheorghiu-Dej împreună cu ceilalţi tovarăşi din închisori şi lagăre îşi manifestau încrederea nestrămutată în victoria împotriva fascismului, solidaritatea frăţească cu popoarele Uniunii Sovietice. În strînsă legătură cu cadrele de bază din afară, ei şi-au pus întreaga experienţă, tot elanul revoluţionar în slujba organizării luptei antihitleriste a poporului romîn.

Tovarăşului Gheorghiu-Dej îi revine meritul principal în demascarea şi lichidarea clicii de trădători şi capitulanţi, infiltrate în conducerea partidului; înlăturarea agenturii trădătoare a constituit una din condiţiile esenţiale pentru ca partidul să-şi poată îndeplini rolul conducător în lupta de eliberare naţională şi socială a poporului romîn.

Activul revoluţionar al partidului, în frunte cu tovarăşul Gheorghiu-Dej, a elaborat linia strategică şi tactică pentru răsturnarea dictaturii militaro-fasciste şi întoarcerea armelor împotriva Germaniei hitleriste. Partidul a trecut la organizarea formaţiunilor de luptă patriotice, la realizarea Frontului Unic Muncitoresc cu partidul social-democrat, la înfăptuirea unui larg sistem de alianţe cu diferite grupări politice şi atragere în lupta antihitleristă a unor personalităţi însufleţite de sentimente patriotice, la desfăşurarea unei vaste activităţi în rîndurile armatei.

În zilele hotărîtoare pentru pregătirea insurecţiei, C.C. al partidului a organizat evadarea din lagăr a tovarăşului Gheorghiu-Dej şi a altor cadre de bază ale partidului.

Organizată şi condusă de partid, insurecţia armată a deschis o eră nouă în istoria poporului romîn, a însemnat începutul revoluţiei populare. Romînia s-a alăturat coaliţiei antihitleriste, Armata romînă, în totalitatea ei, a luptat umăr la umăr cu Armata sovietică pînă la zdrobirea Germaniei hitleriste. Sîngele vărsat în comun a cimentat prietenia şi alianţa indestructibilă dintre poporul romîn şi poporul sovietic în lupta pentru cauza păcii şi socialismului.

Tovarăşul Gheorghiu-Dej a dat o contribuţie de cea mai mare importanţă la elaborarea liniei politice şi tactice a partidului în desfăşurarea furtunoasă a marilor bătălii de clasă de după 23 August 1944, muncind cu nesecată energie pentru înfăptuirea sarcinilor stabilite de partid — mobilizarea tuturor forţelor în războiul antihitlerist, refacerea economiei naţionale, democratizarea ţării, făurirea alianţei muncitoreşti-ţărăneşti în focul luptei pentru reforma agrară, instaurarea puterii populare.

Ca reprezentant al partidului şi clasei muncitoare în guvern, tovarăşul Gheorghiu-Dej a preluat, în noiembrie 1944, conducerea Ministerului Comunicaţiilor şi Lucrărilor Publice, fiind primul muncitor ministru în istoria politică a Romîniei.

Sub conducerea partidului, clasa muncitoare organizată în sindicatele unice revoluţionare, masele largi ţărăneşti care luptau pentru pămînt, partidele şi grupările reunite în frontul naţional democrat dădeau lovituri zdrobitoare cercurilor reacţionare. Valul luptei revoluţionare a măturat un şir de guverne cu majoritate reacţionară şi a impus la 6 Martie 1945 aducerea la putere a primului guvern din ţara noastră în care clasa muncitoare avea rolul precumpănitor.

La Conferinţa Naţională a Partidului Comunist din octombrie 1945, tovarăşul Gheorghiu-Dej a prezentat Raportul Politic al Comitetului Central, care cuprindea un amplu program de luptă pentru întărirea puterii populare, reconstrucţia ţării şi consolidarea independenţei naţionale. În acest program, de o largă perspectivă istorică, partidul, scrutînd departe în viitor, şi-a exprimat concepţia leninistă privitoare la construirea unei industrii puternice ca temelie a dezvoltării social-economice a Romîniei.

După Conferinţa Naţională, tovarăşul Gheorghiu-Dej a fost ales secretar general al Partidului Comunist Romîn.

În calitate de ministru al Economiei Naţionale şi apoi al Industriei şi Comerţului, ca preşedinte al Comisiei Ministeriale pentru redresarea economică, el a adus o contribuţie esenţială în lupta împotriva inflaţiei şi sabotajului economic al capitaliştilor, în pregătirea şi înfăptuirea programului din iunie 1947 de stabilizare monetară şi refacere a economiei naţionale.

Abolirea monarhiei şi proclamarea Republicii Populare Romîne au marcat cucerirea deplină a puterii de către clasa muncitoare în alianţă cu masele largi ale ţărănimii; misiunea de a realiza actul abdicării regelui, la 30 Decembrie 1947, i-a revenit, din însărcinarea partidului şi guvernului şi în numele tuturor forţelor democratice, tovarăşului Gheorghe Gheorghiu-Dej, împreună cu doctorul Petru Groza.

Oamenii muncii, devenind singurii stăpîni ai ţării, au păşit cu însufleţire, sub conducerea partidului, la construirea societăţii socialiste.

Tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej a avut un rol deosebit în lupta partidului pentru realizarea unităţii politice şi organizatorice a clasei muncitoare — înfăptuită la Congresul de unificare din februarie 1948 prin crearea Partidului Muncitoresc Romîn pe baza principiilor ideologice şi organizatorice marxist-leniniste. Congresul l-a ales secretar general al Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn.

Prin istoricul act al naţionalizării, pregătit de partid sub îndrumarea nemijlocită a tovarăşului Gheorghiu-Dej, principalele mijloace de producţie industrială au devenit bun al întregului popor şi s-a creat o puternică temelie construcţiei socialiste în ţara noastră.

Partidul a orientat cu nestrămutată perseverenţă dezvoltarea Romîniei în direcţia transformării ei într-o ţară industrială, cu o agricultură înaintată. Tovarăşului Gheorghiu îi revin mari merite în elaborarea politicii de industrializare socialistă, ca pîrghie hotărîtoare a progresului rapid al ţării, a valorificării resurselor ei şi a dezvoltării tuturor ramurilor economiei în vederea creşterii continue a bunăstării celor ce muncesc — obiectivul fundamental al politicii partidului.

Călăuzit de teza marxist-leninistă că socialismul trebuie construit nu numai la oraşe, ci şi la sate, partidul a pus la ordinea zilei rezolvarea celei mai complexe sarcini a construcţiei socialiste — transformarea socialistă a agriculturii. Întreaga muncă desfăşurată în acest domeniu s-a întemeiat pe linia exprimată în numele partidului de tovarăşul Gheorghiu-Dej la plenara din martie 1949 a Comitetului Central. Viaţa a confirmat în mod strălucit această linie politică; înfăptuirea cu succes a cooperativizării agriculturii a deschis largi perspective dezvoltării intensive și multilaterale a producției agricole, a ridicat pe o treaptă mai înaltă alianța muncitorească-țărănească.

Întreaga activitate a Comitetului Central în frunte cu tovarășul Gheorghiu-Dej oglindește capacitatea de a aplica creator, la condițiile țării noastre, legile obiective, general-valabile, ale revoluției și construcției socialiste, de a desprinde cerințele specifice fiecărei etape istorice și de a îndrepta în direcția hotărîtoare eforturile partidului, ale poporului.

Aceste trăsături caracterizează munca efectuată de partid sub conducerea nemijlocită a tovarășului Gheorghiu pentru elaborarea planului de electrificare, a planurilor cincinale și a planului de șase ani, planuri a căror realizare, prin eforturile însuflețite ale întregului popor, a asigurat introducerea largă a tehnicii noi, dezvoltarea proporțională, armonioasă și mereu ascendentă a economiei naționale.

Îndeplinind cele mai înalte funcții de partid și de stat — președinte al Consiliului de Miniștri din 1952 pînă în 1955, prim-secretar al Comitetului Central al P.M.R. și președinte al Consiliului de Stat pînă în ultima clipă a vieții sale — tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej avea un contact larg și direct cu poporul, studia cu deosebită luare aminte experiența maselor, manifesta o nemărginită încredere în puterea de creație a poporului — făuritorul istoriei și al tuturor marilor realizări ale Romîniei socialiste.

Exemplu de simplitate și modestie, el avea un neasemuit dar de a-și apropia oamenii, de a-i însufleți și a-i antrena la lupta pentru înfăptuirea sarcinilor trasate de partid; oamenii muncii păstrează neștearsă amintirea întîlnirilor cu tovarășul Gheorghiu, a sfaturilor sale de tovarăș și prieten care le vorbea în același grai al inimii.

Tovarășul Gheorghiu exprima cu deosebită căldură grija permanentă a partidului pentru educarea tineretului, nădejdea de mîine a țării, pentru promovarea femeilor în munci de răspundere în economie, în instituții de stat și în organizațiile obștești. El manifesta o neslăbită preocupare pentru satisfacerea setei de cultură și îmbogățirea vieții spirituale a poporului, pentru avîntul continuu al învățămîntului, acorda o mare atenție activității creatoare a intelectualilor, a oamenilor de știință, artă și cultură, cărora le împărtășea înalta prețuire a partidului pentru valoroasa lor contribuție la propășirea patriei.

În fruntea partidului, tovarășul Gheorghiu are merite deosebite în rezolvarea marxist-leninistă a problemei naționale în țara noastră, prin care au fost asigurate deplina egalitate în drepturi a tuturor oamenilor muncii și cimentarea prieteniei de nezdruncinat dintre poporul romîn și minoritățile naționale.

Timp de peste trei decenii, tovarășul Gheorghiu-Dej a adus o mare contribuție la călirea ideologică și organizatorică a partidului nostru. Minunat conducător de tip leninist, el a militat pentru întărirea partidului ca detașament combativ de avangardă al clasei muncitoare, strîns legat de mase, sînge din sîngele poporului, forța conducătoare în opera de construire a socialismului.

Partidul nostru s-a călit, a realizat o unitate și o coeziune fără precedent printr-o luptă intransigentă împotriva oricăror abateri de la ideologia și politica sa marxist-leninistă, împotriva elementelor antipartinice, fracționiste, oportuniste. În această luptă tovarășul Gheorghiu-Dej, cu înalta sa conștiință partinică și perspicacitate politică, cu ascuțitul său spirit de clasă, a avut un rol de frunte. Partidul Muncitoresc Romîn, strîns unit în jurul Comitetului său Central, este astăzi mai puternic decît oricînd.

Este pilduitoare pentru noi preocuparea neabătută a tovarășului Gheorghiu-Dej pentru întărirea continuă a rolului conducător al partidului în toate domeniile activității social-economice, pentru aplicarea neștirbită a normelor de muncă leniniste. În viața partidului, în activitatea conducerii sale s-a înrădăcinat principiul muncii colective, toate hotărîrile și măsurile conducerii partidului fiind rodul activității și gîndirii colective ale Comitetului Central, Biroului său Politic.

Tovarășul Gheorghiu a depus o vastă activitate pentru sintetizarea experienței acumulate de partid în conducerea revoluției și construcției socialiste, pentru însușirea acestei experiențe de către membrii partidului, în vederea înarmării lor teoretice.

Patriot și internaționalist înflăcărat, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost un strălucit exponent al politicii consecvente a partidului și statului nostru de prietenie și alianță frățească cu țările socialiste, de solidaritate cu lupta clasei muncitoare și a forțelor democratice de pretutindeni, cu mișcarea de eliberare națională a popoarelor, pentru unitatea tuturor forțelor progresului social. Exprimînd, cu energia și tenacitatea ce l-au caracterizat întotdeauna, poziția Partidului Muncitoresc Romîn, el a militat pentru unitatea țărilor socialiste, pentru coeziunea marii armate internaționale a comuniștilor, avînd convingerea că nu există îndatorire internațională mai înaltă decît aceea de a contribui la salvgardarea și întărirea acestei unități — chezășia victoriei cauzei socialismului în întreaga lume.

Sub conducerea Comitetului Central în frunte cu tovarășul Gheorghiu, partidul nostru a depus eforturi neprecupețite pentru promovarea și stricta aplicare în relațiile dintre partidele comuniste și dintre țările socialiste a normelor marxist-leniniste — ca cerință vitală pentru asigurarea și întărirea unității și coeziunii lor, pentru creșterea forței de atracție a ideilor socialismului în lume. Linia partidului în problemele vieții internaționale și ale mișcării comuniste mondiale, exprimată în Declarația plenarei lărgite din aprilie 1964 a C.C. al P.M.R., este urmată cu perseverență nestrămutată de întregul partid.

Eminent om de stat, tovarășul Gheorghiu-Dej a desfășurat o vastă activitate în elaborarea politicii externe a Republicii Populare Romîne, politică de consolidare a păcii, de luptă împotriva politicii agresive a cercurilor imperialiste, împotriva colonialismului, pentru sprijinirea dreptului popoarelor de a dispune singure de soarta lor, pentru dezvoltarea colaborării internaționale pe baza principiilor coexistenței pașnice a statelor cu orînduiri social-politice diferite.

Țara noastră așază ca temelie de neclintit a relațiilor sale internaționale respectarea egalității, suveranității și independenței popoarelor, neamestecul în treburile lor interne, pronunțîndu-se pentru stricta respectare și promovarea acestor principii pe arena internațională, în interesul colaborării și apropierii între popoare.

Toate succesele în domeniul politicii interne și internaționale ale Republicii Populare Romîne, toate realizările obținute în aceste decenii sînt strîns legate de activitatea desfășurată în fruntea Comitetului Central al partidului de tovarășul Gheorghiu-Dej.

Măsura operei titanice înfăptuite de popor sub conducerea partidului o dă deosebirea dintre tabloul întunecat al Romîniei de acum două decenii şi înfăţişarea de astăzi a ţării, în care poporul romîn, liber de orice exploatare, stăpîn al destinelor sale, îşi făureşte o viaţă fericită.

Scumpul nostru tovarăş Dej a închis ochii pentru vecie cu conştiinţa datoriei împlinite; el a putut vedea triumful idealurilor cărora şi-a dăruit viaţa, victoria deplină a socialismului în ţara noastră, mersul rapid al Romîniei pe calea progresului economic şi cultural.

În ultimele sale cuvinte adresate ţării, prin scrisoarea trimisă recentei sesiuni a Marii Adunări Naţionale, el îşi exprima convingerea îndreptăţită că ţara noastră va păşi mai departe, neabătut, pe această cale; cu nezdruncinată încredere, el arăta că înaintea Romîniei socialiste sînt deschise perspectivele unui viitor strălucit — viitor care stă în mîinile harnice şi încercate ale poporului.

Comitetul Central al Partidului Muncitoresc Romîn, tovarăşii de muncă şi de luptă ai marelui dispărut îşi iau legămîntul solemn să întărească necontenit unitatea partidului şi a conducerii sale, să continue neabătut linia generală, internă şi internaţională, a partidului, să nu-şi cruţe forţele pentru a duce mereu înainte opera de construire a socialismului şi comunismului, de înflorire a patriei şi ridicare a bunăstării poporului — operă măreaţă căreia i-a consacrat întreaga viaţă tovarăşul Gheorghiu-Dej.

Marea durere care ne îndoliază tuturor inima uneşte şi mai strîns poporul în jurul partidului. Clasa muncitoare, ţărănimea, intelectualitatea, toţi oamenii muncii îşi înzecesc eforturile pentru a obţine noi victorii spre binele şi prosperitatea patriei noastre socialiste.

Adio, scump prieten şi tovarăş de luptă!

Numele tău va rămîne veşnic viu în inima partidului, în inima clasei muncitoare, a poporului romîn!

**Comitetul Central**
**al Partidului Muncitoresc Romîn**

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 3 MARTIE 1965

## COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. L. Negrea; ing. E. Costin, candidat în ştiinţe agricole — redactor responsabil; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; ing. O. Cărare, candidat în ştiinţe agricole; ing. V. Chiribău redactor responsabil adjunct; conf. ing. I. Damian, candidat în ştiinţe agricole; ing. I. Dincă; ing. I. Drăgan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. V. Giurgiu, candidat în ştiinţe agricole; ing. P. Mangeac; conf. ing. G. Mureşan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. H. Nicovescu.

## CUPRINS

Pag.

*A. UNGUR:*
**Mecanizarea complexă baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere** . . . 114—117

*V. OPRIŢA:*
**Proiectarea drumurilor forestiere şi mecanizarea execuţiei lor** . . . 118—119

*I. GAVRIŞ şi S. FRANGHIS:*
**Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcţiilor de drumuri forestiere** . . . 119—122

*F. PARASCHIV:*
**Utilaje noi în sectorul de construcţii de drumuri forestiere proiectate şi executate în R. P. Romînă** . . . 123—125

*GH. OSTAHIE:*
**Productivitate înaltă prin mecanizarea construcţiei drumurilor forestiere.** 125—128

*V. COJOCARU:*
**Executarea mecanizată a drumului forestier Zamora coastă partea stîngă.** 128—133

*D. PLEŞOIANU:*
**Aplicarea sistemului reparaţiilor preventive planificate, factor hotărîtor pentru îmbunătăţirea condiţiilor de exploatare a utilajelor de construcţii forestiere** . . . 133—138

*P. BRADOSCHE:*
**Brigăzile complexe — veriga de bază pentru execuţia mecanizată a drumurilor forestiere** . . . 138—143

*TH. MANOLIU şi S. CARAGAŢĂ:*
**Probleme şi sarcini pe linie de cercetare ştiinţifică privind mecanizarea complexă a execuţiei drumurilor forestiere** . . . 143—144

*R. BEREZIUC şi V. COMAN:*
**Temeinice cunoştinţe de mecanizare în domeniul execuţiei drumurilor forestiere** . . . 144—148

*CRONICA*

*P. ALIU şi R. BEREZIUC:*
**Aspecte de la expoziţia de utilaje pentru construcţii rutiere — Moscova 1964** . . . 148—152

*P. ALIU:*
**Problema calităţii muncii şi a producţiei forestiere în analiza Colegiului M.E.F.** . . . 153—154

*N. BĂLAŞA:*
**Din experienţa construirii mecanizate a drumurilor forestiere în Austria.** 154—158

*C. D. CHIRIŢĂ:*
**Congresul internaţional al Ştiinţei solului. Bucureşti, 31.VIII—9.IX.1964.** 158—160

*RECENZII* 160—164

*REVISTA REVISTELOR* 164—167

*FOTO COPERTA 1. Autogreder şi buldozer lucrînd la construcţia drumului forestier Cristişor—Ciutacu (D.R.E.F. Suceava).*

## СОДЕРЖАНИЕ

А. УНГУР: **Комплесная механизация — база технического прогресса в строительстве лесных дорог.** . . . . . . . . 114—117

В. ОПРИЦА: **Проектирование лесных дорог и механизация их строительства.** 118—119

И. ГРАВИШ и С. ФРАНГИЗ: **Некоторые вопросы касающиеся оснащения оборудованием строек лесных дорог с целью комплексной механизации работ.** . . . . . . . . 119—122

Ф. ПАРАСКИВ: **Новое оборудование в секторе строительства лесных дорог, проектированных и построенных в РНР.** . . . . . . . . 123—125

Г. ОСТАХИЕ: **Высокая производительность путем механизации строительства лесных дорог.** . . . . . . . . 125—128

В. КОЖОКАРУ: **Механизированное строительство лесной дороги Замора по левой стороне склона.** . . . . . . . . 128—133

Д. ПЛЕШОЯНУ: **Применение системы планированных профилаткических ремонтов — решающий фактор для улучшения условий эксплуатации оборудования для лесного строительства.** . . . . . . . . 133—138

П. БРАДОСКЕ: **Комплексные бригады — основное звено для механизированного строительства лесных дорог.** . . . . . . . . 138—143

Тх. МАНОЛИУ и С. КАРАГАЦА: **Вопросы и задачи по линии научного исследования касающиеся комплексной механизации строительства лесных дорог.** . . . . . . . . 143—144

Р. БЕРЕЗЮК и В. КОМАН: **Основательные знания по вопросам механизации в области строительства лесных дорог.** . . . . . . . . 144—148

ХРОНИКА

П. АЛИУ и Р. БЕРЕЗЮК: **Аспекты с выставки оборудования для строительства дорог — Москва, 1964 г.** . . . . . . . . 148

П. АЛИУ: **Анализ вопроса качества трубаи лесохозяйственной продукции Коллегией Министерства Лесного Хозяйства** . . . . . . . . 153

Н. БАЛАША: **Из опыта механизированного строительтсва лесных дорог в Австрии.** . . . . . . . . 154

К. Д. КИРИЦА: **Международный конгресс по почвоведению. Бухарест,31.VIII 9.IX 1964 г.** . . . . . . . . 158

В Румынской Народной Республике оснащение лесов дорогами считается основным условием для освоения и рационального ухода за лесным фондом.

Высококачественное использование древесной массы, развитие туризма и охоты в исключительно живописных районах диких долин Карпат также зависят от уровня доступности лесов, Поэтому, строительство лесных дорог получило большое развитие; ежегодно строятся более 2 000 км. лесных дорог для автомобильного движения.

Строительство этого значительного обьема работ, который растет из года в год быстрым темпом, выполняется механизировано, используя для этого большое число бульдозеров мощностью в 100—140 л.с., мотокомпресоров 4—6 м³/мин, дорожных катков 10—12 тонн, дробилок, тракторов, автосамосвалов и т.д. В последнее время на стройках были введены и автогрейдеры мощностью в 110 л.с.

Главными путями для внедрения технического прогресса на строительстве лесных дорог в РНР являются, помимо механизации, использование сборных элементов и современных методов организации выполнения работ.

Врезультате обобщения механизированного строительства, принимая во внимание что оснащение предприятий было пополнено целым рядом различных типов оборудования, современной является вопрос комплексной механизации строительства лесных дорог (статья **А. Унгур**).

Третий номер журнала ,,Ревиста Пэдурилор'' был посвящен этому важному вопросу. В нем излагаются некоторые вопросы касающиеся оснащения оборудованием (статья **И. Гравиш** и **С. Франгиш**) и описывается в особенности новое оборудование, изготовленное в РНР, используемое на строительства лесных дорог (статья **Ф. Параскив**).

Результаты полученные на некоторых стройках благодаря использованию новой техники указаны в статьях **М. Сстахие** и **Г. Кожокару.**

Применение системы планированных профилакти-ческих ремонтов является объектом статьи **Д. Плешояну,** а организация рабочих формаций для строительства лесных дорог в условиях механизированного выполнения работ указана в статье **П. Брадоске.**

Подготовка кадров механизиаторов (статья **Р. Березюк** и **И. Коман**) пользуется также большим вниманием, наряду с задачами проектирования (статья **В. Оприца**) и научного исследования (статья **Т. Манолиу** и **С. Карагаца**).

Для информирования специалистов относительно стадии и тенденций в области менахнизации работ по строительству лесных дорог за рубежом помещаются два синтетических материала (**В. Алиу** и **Р. Березюк, Н. Балаша**).

# Număr special dedicat mecanizării complexe a construcției drumurilor forestiere

# Mecanizarea complexă baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere

Ing. A. Ungur
Secretar General în M.E.F.

634.0.383.7

Cu cîţiva ani în urmă în construcţia drumurilor forestiere era preponderentă munca manuală, majoritatea lucrărilor executîndu-se cu lopeţi, tîrnăcoape, sape iar mişcarea pămîntului se făcea cu roabe, căruţe şi mai rar cu vagoneţi.

Pentru îmbunătăţirea calitativă a drumurilor s-au introdus cilindrii compresori pentru compactarea împietruirilor. La început aceşti cilindri au fost improvizaţi din tractoare ce nu mai puteau fi folosite în exploatarea pădurilor sau în agricultură.

Acest mod de lucru a fost corespunzător atunci cînd în sectorul economiei forestiere se executau într-un an 2—300 km de drumuri pentru construirea cărora se găseau suficiente forţe de muncă.

## NECESITATEA TRECERII DE LA MECANIZAREA SIMPLA LA MECANIZAREA COMPLEXA

În anii şesenalului pentru realizarea ritmului susţinut în construcţia de drumuri forestiere a apărut necesitatea trecerii la mecanizarea principalelor lucrări şi anume a acelora care solicită un volum mai mare de muncă şi eforturi fizice deosebite, fiind totodată şi cele mai costisitoare.

S-au mecanizat lucrările de terasamente, deţocările, spargerea pietrei, compactarea terasamentelor şi transportul materialelor de carieră.

În prezent în construcţia de drumuri forestiere s-a introdus şi consolidat prima etapă a mecanizării şi anume mecanizarea simplă a principalelor operaţiuni în execuţia drumurilor forestiere. Aceasta a fost posibilă prin dotarea şantierelor cu utilajele şi maşinile necesare ca urmare a dezvoltării continue a industriei construcţiilor de maşini din ţara noastră.

Gospodărirea şi exploatarea raţională a fondului forestier impune dotarea în continuare a pădurilor cu instalaţii de transport, de aceea sarcinile construcţiei de drumuri forestiere cresc substanţial în viitor.

Pentru acest an se prevede construirea a peste 2000 km de drumuri forestiere urmînd ca în anii următorului plan de 5 ani ritmul să crească şi mai mult.

În aceeaşi perioadă posibilitatea asigurării forţelor de muncă necesare. nu numai că nu creşte ci se va restrînge an de an ca urmare a orientării acestora spre noile ramuri industriale în dezvoltare, spre construcţiile industriale ş.a., unde condiţiile de muncă sînt mai uşoare. Această situaţie impune găsirea soluţiilor pentru execuţia volumului mărit de lucrări cu un număr mai redus de lucrători, pe baza creşterii productivităţii muncii.

Soluţia pentru rezolvarea pozitivă a acestei probleme constă în mărirea gradului de mecanizare şi perfecţionarea continuă a procesului de execuţie a drumurilor forestiere, pe baza tehnicii celei mai avansate.

Se poate aprecia că începînd cu anul 1965, sînt create condiţiile pentru trecerea de la mecanizarea simplă a principalelor operaţiuni la mecanizarea complexă la început pe unele din şantierele forestiere iar în anii următori generalizat pe toate şantierele.

## CONSIDERAŢIUNI PRIVIND TEHNOLOGIA EXECUŢIEI DRUMURILOR FORESTIERE PRIN MECANIZARE COMPLEXĂ

Execuţia prin mecanizare complexă a unui drum impune cuprinderea diferitelor faze de lucru şi operaţiuni într-un proces tehnologic unic, bazat pe un flux tehnologic continuu.

Presupune cunoaşterea în amănunt a operaţiunilor, a capacităţii şi domeniului de folosire a utilajelor astfel ca lucrul acestora să decurgă într-un flux continuu „în lanţ".

Setul de maşini cu ajutorul căruia se realizează mecanizarea complexă trebuie să fie adaptat pentru ca lucrul acestora să decurgă nestînjenit, iar utilajele să fie folosite la întreaga capacitate.

În mod teoretic o maşină care execută o fază din procesul de producţie, este urmată de o altă maşină care execută faza următoare iar prin succesiunea lor continuă în lucru să rezulte ca produs finit „drumul terminat bun pentru circulaţie".

Pentru a stabili posibilitatea introducerii în prezent şi extinderii în perspectivă apropiată a mecanizării complexe este necesar să se analizeze schema procesului tehnologic pentru execuţie prin mecanizare complexă a unui drum forestier şi utilajele potrivite a se folosi:

Din schema de la pag. 114 rezultă că dintre operaţiunile principale una singură, execuţia lucrărilor accesorii (plantarea bornelor, parapeţilor şi semnelor de circulaţie) nu se poate mecaniza, iar alta curăţirea terenului, se poate executa parţial mecanizat.

În practică lucrurile se prezintă mai complex intervenind şi alte operaţiuni ce trebuie executate manual sau chiar pentru unele din operaţiunile indicate ca fiind integral mecanizabile, condiţiile de teren şi climaterice vor impune executarea lor parţială sau totală manual. De asemenea, în ce priveşte succesiunea operaţiunilor eşalonarea execuţiei pe 2 ani presupune că o parte din lucrările de terasamente se execută în primul an, iar restul lucrărilor în anul al doilea.

De regulă, pe lîngă principalele utilaje mai este necesar un număr limitat de muncitori care să execute lucrările ajutătoare necesare pentru ca utilajul să lucreze cu maximum de productivitate.

Trebuie însă reținut de la început că mecanizarea complexă impune găsirea unor soluții constructive simplificate care să reducă la minimum numărul operațiunilor și să înlăture de la început cît mai mult din mîna de lucru manuală. Astfel înlocuirea podețelor dalate cu podețe tubulare prefabricate reduce consumul de manoperă și asigură construirea drumurilor în ritmul specific execuției lor prin mecanizare complexă. Încă de la proiectare vor trebui găsite soluții pentru înlăturarea la maximum a zidurilor de sprijin chiar dacă în schimb va fi nevoie de mișcarea unui volum mai mare de pămînt sau de înlocuirea blocajului de bolovani executat manual ca fundații. Va trebui de asemenea să se renunțe la lucrări ca politura taluzelor, iar altele ca accesoriile: borne, apără roată, parapeți, borne kilometrice și hectometrice etc., vor trebuie reduse la strictul necesar sau unele chiar eliminate ca de exemplu bornele definitive de hectometraj ce nu-și găsesc justificare economică.

Prin aceste simplificări și reduceri odată cu crearea condițiilor necesare pentru execuția lucrărilor prin mecanizare complexă se obține reducerea substanțială a costului pe km al drumului, obiectiv care se poate realiza în condiții optime atunci cînd se lucrează mecanizat.

| Faza de lucru | Operațiunile principale | Utilajul indicat a se folosi (sau alte mijloace) |
|---|---|---|
| Lucrări premergătoare*) | Scoaterea cioatelor<br>Curățirea terenului | *Defrișator* (sau scarificator)<br>*Buldozer* (și manual) |
| Terasamente: | Săparea și mișcarea materialului | *Buldozer* (după caz excavator, traxcavator sau screper) |
| — Pămînt | Taluzare | *Autogreder* (excavator) |
|  | Finisarea și nivelarea platformei | *Autogreder* |
|  | Săparea șanțurilor | *Autogreder* |
|  | Compactarea | *Cilindru compresor* (vibratori, netezi, pe pneuri, picior de oaie) |
| — Stîncă | I. Derocarea | *Motocompresor* și motoperforator |
|  | II. Mișcarea materialului | *Buldozer* |
| Suprastructura | Pregătirea produselor de carieră | *Concasor mobil* (fix) |
|  | Încărcarea produselor de carieră | *Traxcavator* (sau excavator) |
|  | Transportul produselor de carieră | *Autobasculantă și remorcă basculantă* |
|  | Așezarea straturilor rutiere | *Autogreder*, distribuitor |
|  | Închiderea îmbrăcămintii | *Cilindru compresor*, autocisternă, cisternă sau aspersoare) |
| Lucrări de finisare | Plantarea bornelor, parapeților, semnelor de circulație etc. | Manual |

*) doborîrea arborilor și scoaterea cade în sarcina întreprinderii beneficiare și se poate executa mecanic cu ajutorul ferăstrăului mecanic și al tractoarelor.

Mecanizarea complexă presupune cunoașterea detaliată a tehnologiei, construcției mecanizate de drumuri și pe această bază ținînd seama de numărul și tipurile de utilaje aflate în dotare, întocmirea proiectelor de organizarea șantierului trebuie să determine cu cea mai mare precizie graficul de introducerea și scoaterea din lucru a acestor utilaje în vederea folosirii lor cît mai complete. Aplicarea metodei de lucru „în lanț'' pe sectoare sau liniar se consideră corespunzătoare execuției pe bază de mecanizare complexă a drumurilor forestiere.

În aceste condiții cunoașterea cu 1—2 ani înainte a volumului de lucrări ce trebuie executat, ca urmare a eșalonării construcției drumurilor în 2 etape, dă posibilitatea șantierelor să stabilească din timp setul de mașini necesare, să stabilească mărimea și să organizeze brigăzile de mecanizare complexă asigurîndu-le un caracter de permanență. În acest fel mecanizatorii organizați în brigăzi pot să cunoască și să execute lucrările în succesiunea stabilită de procesul tehnologic cel mai rațional. Execuția eșalonată a drumurilor pe 2 ani, crează în afară de celelalte avantaje economice și calitative pe care le prezintă această metodă, condiții mai bune pentru aplicarea mecanizării complexe.

Deschizînd încă cu un an înainte frontul de lucru prin execuția prealabilă a terasamentelor se asigură condiții pentru un ritm activ de lucru întregului set de mașini. Totodată utilajul cel mai productiv, buldozerul își continuă fără întrerupere activitatea pregătind frontul de lucru al anului următor.

În acest scop este necesar să se stabilească: procese tehnologice tipizate pentru diverse condiții, operațiunile mecanizabile, setul de mașini cel mai potrivit, normele de productivitatea acestora și succesiunea lor în lucru.

Mecanizarea complexă impune modificări și simplificări și în ceea ce privește întocmirea devizelor de execuție. În locul numeroaselor analize de deviz, numai parțial justificate chiar și în cazul execuției manuale, va trebui să se treacă la analize însumate de deviz, în care să se cuprindă toate elementele de lucru ale unei operațiuni mecanizabile.

## DOTAREA CU MASINI ȘI UTILAJE, NECESARE MECANIZARII COMPLEXE

Din analiza schemei de mai sus rezultă că în general setul de mașini pentru mecanizarea complexă este format din 10—12 tipuri de utilaje din care 6—7 de bază. În prezent există deja în dotarea sectorului majoritatea acestor utilaje și anume: buldozere, scarificatoare, defrișatoare, cilindri compresori, motocompresoare, automacarale, excavatoare, concasoare și autobasculante.

Dintre utilajele de bază lipsesc în prezent din sector: autogrederul, lopata mecanică și cupa pentru săpat șanțuri. Dintre acestea cel mai important este autogrederul care constituie utilajul-cheie, de neînlocuit la cel puțin o pătrime din cele mai importante operațiuni. Acest utilaj, specific rutier permite execuția unei game largi de lucrări de la terasamente în terenuri ușoare pînă la așternerea straturilor sistemului rutier și săparea șanțurilor.

Dotarea cu autogredere este în curs de rezolvare. Încă în acest an o treime din șantierele de construcții forestiere vor fi dotate cu autogredere din import. Traxcavatorul (lopata mecanică) și cupa pentru săpat șanțuri și fundații pot fi înlocuite parțial prin excavator.

În condițiile de execuție a drumurilor forestiere la care sursele de balast, nisip, piatră spartă, sînt dispersate și în cantități mici este necesară deplasarea rapidă a mijlocului mecanic de încărcare ceea ce nu poate realiza excavatorul, în schimb se dovedește deosebit de avantajoasă lopata mecanică (traxcavatorul) ca utilaj auxiliar pe tractorul Universal.

Pentru transporturile la distanţă scurtă, pînă la 1—2 km remorcile monoaxe basculante pentru tractoare, sînt cele mai indicate. Aceste remorci sînt în curs de proiectare urmînd a fi executate încă în acest an de industria constructoare de maşini.

Dotarea tractoarelor U.650 şi U.651 cu lopeţi mecanice şi remorci basculante monoaxe va conduce la creşterea coeficientului de utilizare şi a productivităţii tractoarelor rutiere cu circa 30—40 %; în acest fel tractoarele ajung dintr-un mijloc considerat necesar dar puţin economic în prezent pe şantiere, unul din cele mai rentabile mijloace de mecanizare.

Pentru asigurarea unei productivităţi ridicate la lucrările de săpat şi mişcat pămîntul cel mai indicat este să se lucreze cu buldozerul cu comenzi hidraulice pe tractoare de 100—150 CP cu lamă reglabilă (angledozer). În acest scop este necesar să se înlocuiască pe tractoarele S.100 echipamentele fixe (apoi şi cele reglabile cu comenzi mecanice) cu echipamente hidraulice de tip angledozer.

În privinţa compactării terasamentelor şi a sistemelor rutiere, va trebui lărgită gama utilajelor existente, potrivit cerinţelor şi tehnicii moderne, prin introducerea cilindrilor şi plăcilor nivelatoare şi a compactărilor cu pneuri.

## AVANTAJELE MECANIZĂRII COMPLEXE

Mecanizarea complexă este în perspectiva următorilor ani baza progresului tehnic, extinderea şi perfecţionarea ei trebuind să constituie principala preocupare a constructorilor de drumuri forestiere.

Trecerea la mecanizarea complexă în execuţia drumurilor forestiere prezintă avantaje deosebite atît în ceea ce priveşte un ritm susţinut, activ, în construcţia drumurilor cît şi folosirea la maximum a mijloacelor de producţie.

Mecanizarea complexă asigură reducerea cheltuielilor de muncă şi creşterea considerabilă a productivităţii muncii.

Din analiza creşterii gradului de mecanizare la cîteva proiecte întocmite de I.S.P.F., pînă la limita maximă posibilă de realizat au rezultat următoarele:

| Specificaţia | Unitatea de măsură | Drumul forestier | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mărgineni | Zamora coastă drept | Valea Cibinului | Gersa | Someşul Rece p. II | Cigher-Irişor |
| — Lungimea | km. | 6,6 | 7,6 | 10,6 | 14,0 | 6,0 | 6,4 |
| — Gradul de mecanizare | % | 58 | 82 | 54 | 43 | 61 | 46 |
| — Gradul de mecanizare maximal | % | 94 | 94 | 98 | 73 | 78 | 93 |
| — Costul iniţial | mii lei/km | 240 | 115 | 285 | 179 | 227 | 179 |
| — Costul adus prin mecanizarea complexă | mii lei km | 181 | 84 | 197 | 143 | 165 | 131 |
| — Reducerea costului | % | 24 | 26 | 30 | 20 | 27 | 27 |
| — Reducerea manoperei | % | 46 | 45 | 54 | 42 | 62 | 57 |
| — Utilaje necesare pt. mecanizarea maximă: | | | | | | | |
| buldozere | ore/km | 148 | 132 | 228 | 132 | 104 | 83 |
| motocompresoare | ore/km | 555 | 69 | 284 | 251 | 334 | 68 |
| autogredere | ore/km | 110 | 144 | 131 | 37 | 49 | 82 |
| excavatoare | ore/km | 39 | 37 | 126 | 98 | 123 | 131 |
| — Forţe de muncă: | | | | | | | |
| val. iniţială | zile-om/km | 1920 | 623 | 1780 | 1392 | 1324 | 1237 |
| cu mecanizare maximă | zile-om/km | 720 | 264 | 890 | 556 | 269 | 338 |
| reducerea forţei de muncă | % | 77 | 57 | 50 | 60 | 80 | 73 |

Reiese că şi în cazul unor proiecte la care de la început s-a prevăzut un nivel ridicat de mecanizare, prin creşterea mecanizării pînă la limita maximă este posibilă reducerea costului pe km de drum şi creşterea substanţială a productivităţii muncii.

Realizarea acestor nivele superioare de mecanizare şi implicit a rezultatelor pe care le asigură este o problemă de durată depinzînd de dotarea cu utilaje, de creşterea calificării mecanizatorilor şi de specializarea lor prin acumularea progresivă a experienţei înaintate.

Pe şantier în locul sutelor de muncitori — de cele mai multe ori greu de găsit şi majoritatea sezonieri — se va lucra cu un număr restrîns de muncitori permanenţi, cea mai mare parte calificaţi. Se poate aprecia că în condiţiile mecanizării complexe numărul de muncitori pentru o lucrare se va reduce la 25—30 % din cîţi lucrează în prezent. Aceasta va contribui la simplificarea organizării şantierelor şi reducerea substanţială a cheltuielilor de organizare. Este cunoscut faptul că datorită izolării lucrărilor şi altitudinii mari la care se lucrează în sectorul de construcţii de drumuri forestiere, mai mult ca în ori care sector totul trebuie luat de la început. Se construiesc căile de acces pe şantier, un număr mare de baracamente, magazine alimentare, este necesară procurarea şi transportul de cazarmament, unelte de muncă etc. Toate acestea ridică probleme greu de rezolvat care cer timp şi cheltuieli.

Creşterea productivităţii va da posibilitatea îmbunătăţirii condiţiilor social-economice ale muncitorilor, va fi posibilă şi reducerea duratei zilei de muncă.

Caracteristicile tehnice superioare ale utilajelor cu care se va lucra cere un nivel înalt de calificare a mecanizatorilor precum şi temeinice cunoştinţe tehnice. Acestea vor duce în final la reducerea tot mai mult a diferenţei dintre munca intelectuală şi cea fizică.

Mecanizarea complexă creează condiţiuni pentru scurtarea termenelor de execuţie şi prin aceasta se realizează în condiţii bune principalul indicator din planul de investiţii: punerea în funcţiune.

În acelaşi timp, problemele de protecţia muncii se rezolvă în condiţii mai bune întrucît se lucrează cu un număr mai redus de muncitori, permanenţi şi bine calificaţi.

Atunci cînd drumurile forestiere se construiau manual lucrările se puteau efectua practic numai vara; prin introducerea mecanizării complexe va fi posibil ca o parte din lucrări să se execute în timpul toamnei şi al iernii cum sînt: lucrările pregătitoare, defrişările şi chiar terasamentele. În funcţie de anotimp şi de condiţiile de lucru de pe şantier se pot stabili procese tehnologice diferenţiate astfel ca activitatea utilajelor principale să se poată desfăşura în tot cursul anului.

Mecanizarea complexă îmbunătăţeşte radical calitatea execuţiei lucrărilor ca urmare a lucrului cu maşini. Este posibil ca diferite faze de lucrări să fie executate ţinînd seama de condiţiile cele mai frecvente de lucru.

În condiţiile execuţiei prin mecanizarea complexă se poate introduce şi extinde acordul global, se reduce volumul lucrărilor legate de salarizare şi calculul celorlalte drepturi de plată, se simplifică mult evidenţa financiar-contabilă la decontarea lucrărilor se pot introduce simplificări esenţiale — inclusiv decontarea pe unităţi fizice terminate.

## PREGĂTIREA CADRELOR NECESARE ŞI ORGANIZAREA MUNCII ÎN CONDIŢIILE MECANIZARII COMPLEXE

**Introducerea mecanizării complexe înseamnă modificarea concepţiei existente în proiectare, execuţie şi organizare. Rezultă deci că însuşirea noii concepţii de către cadrele de proiectanţi, constructori şi mecanizatori este o condiţie esenţială pentru extinderea acestei metode.**

**Pregătirea conducătorilor pentru utilajele de bază: buldozere, autogredere şi excavatoare va trebui să fie mult mai complexă. Aceştia pe lîngă cunoaşterea motorului şi a exploatării utilajului vor trebui să aibă cunoştinţe privitor la elementele tehnice ale drumului, declivităţii, volumului, înclinarea taluzului, tehnologia execuţiei etc.**

**În această privinţă s-au luat deja măsuri pentru creşterea numărului de mecanizatori calificaţi prin şcoli tehnice, profesionale cît şi prin cursurile de scurtă durată. Instruirea cadrelor tehnice din proiectare şi execuţie se face periodic prin cursuri speciale organizate la Casa Silvicultorului.**

**Mecanizarea complexă impune măsuri organizatorice corespunzătoare.**

**Stabilirea setului de maşini şi a succesiunii lor în lucru, presupune ca mecanizatorii să fie constituiţi într-o formă permanentă de organizare, astfel ca fiecare să cunoască operaţiunile ce le au de executat, timpul cînd trebuie să lucreze şi calitatea ce se cere lucrărilor.**

**Constituirea unor brigăzi de mecanizare complexă, cu caracter de permanenţă este o condiţie esenţială pentru ca introducerea acestei metode să se desfăşoare cu succes. Asemenea brigăzi urmează să preia pentru execuţie o lucrare de la început pînă la drumul finisat bun pentru circulaţie. Întregul sistem de salarizare, premiere şi stimulare trebuie să fie de cantitatea, calitatea şi timpul de dare în funcţiune a lucrărilor complet finisate.**

## PERSPECTIVA INTRODUCERII MECANIZARII COMPLEXE

**Dotarea permanentă cu cele mai indicate tipuri de maşini şi utilaje, experienţa cîştigată pînă în prezent în mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere, îmbunătăţirea structurii organizatorice a Întreprinderilor de construcţii forestiere precum şi crearea întreprinderii specializată de utilaj cu unităţile respective constituie baza tehnică şi organizatorică pentru trecerea la mecanizarea complexă.**

**În perspectivă se prevede, dezvoltarea în tot mai mare măsură a mecanizării complexe, atît pe linia extinderii ei, pînă la generalizarea pe toate şantierele cît şi prin studierea şi introducerea de noi maşini care să execute un complex cît mai mare de lucrări.**

**Se vor studia posibilităţile folosirii unor maşini complexe pentru lucrările de stabilizarea fundaţiei, aşezarea suprastructurii, aplicarea unor sisteme rutiere moderne etc., va trebui îmbunătăţit permanent procesul tehnologic, analizată tehnologia fiecărei faze şi a fiecărei operaţiuni, urmărit în continuare tot ce este nou în tehnica rutieră şi introdus cu curaj în producţie.**

**Institutul de cercetări forestiere, Institutul de studii şi proiectări forestiere şi Direcţia lucrărilor capitale vor trebui să acorde toată atenţia problemei extinderii mecanizării la construcţia drumurilor forestiere, în forma ei superioară — mecanizarea complexă.**

**Vor trebui asigurată din timp dotarea, calificarea şi specializarea cadrelor de mecanizatori, normativele şi instrucţiunile de lucru precum şi documentaţia întocmită corespunzător necesităţilor de mecanizare complexă.**

**Constructorii şi mecanizatorii vor trebui să analizeze şi să adapteze cu toată grija soluţiile cele mai potrivite pentru organizarea lucrărilor, pentru extinderea execuţiei mecanizate, folosind la întreaga capacitate parcul de utilaje de construcţii. El trebuie să-şi îmbunătăţească an de an activitatea perfecţionîndu-şi metodele de muncă şi generalizînd experienţa înaintată.**

◆

# Proiectarea drumurilor forestiere şi mecanizarea execuţiei lor

Ing. V. OPRIŢĂ
Director tehnic — I.S.P.F.

694.0.383.1

Proiectanţii atelierelor de instalaţii de transport din I.S.P.F., centrală şi filiale, au elaborat, în perioada 1960—1964, proiecte de execuţie pentru 4652 km drumuri, reprezentînd 55% din totalul drumurilor forestiere proiectate în această perioadă.

Volumul de proiectare a crescut an de an după cum urmează:

| Anul | Proiectaţi în I.S.P.F. | Proiectaţi D.R.E.F. |
|---|---|---|
| 1960 | 400 km — 100% | 404 km — 100% |
| 1961 | 631 km — 153% | 828 km — 205% |
| 1962 | 917 km — 230% | 880 km — 218% |
| 1963 | 1256 km — 314% | 866 km — 211% |
| 1964 | 1448 km — 362% | 800 km — 200% |
| Total | 4652 km | 3767 km |

Creşterea continuă a sarcinilor de plan privind proiectarea drumurilor forestiere a făcut ca ISPF să se preocupe în mod deosebit de problema creşterii productivităţii muncii ajungîndu-se de la 3,4 km/an/proiectant în 1960, la 9,1 km/an/proiectant în 1964.

Introducerea unei concepţii moderne, bazată pe tehnica nouă în construcţia drumurilor forestiere, concepţie impusă — în primul rînd — de sporirea continuă a investiţiilor şi de nevoia de a se realiza într-un timp scurt, construcţii bune, durabile şi economice — cu o productivitate a muncii cît mai ridicată — a influenţat, în mod direct şi proiectarea. Această orientare modernă, bazată pe extinderea mecanizării, a imprimat proiectării un caracter mai dinamic.

Introducerea mecanizării în execuţia drumurilor forestiere este elementul principal care a condus la o simplificare esenţială a documentaţiei de proiectare, putîndu-se renunţa la o serie de detalii, cu obligaţia ca proiectarea să ţină un contact mai strîns cu terenul.

Folosindu-se experienţa dobîndită prin schimbul de experienţă cu specialiştii străini, proiectării i s-au adus simplificări diferenţiate, în funcţie de importanţa lucrărilor rutiere, de complexitatea terenurilor şi de modul de execuţie al terasamentelor.

Pînă în anul 1960 *), ţinîndu-se seama şi de lipsa utilajelor de construcţii, prevederile de mecanizare din proiecte au fost foarte reduse, rezumîndu-se numai la lucrări de transport de agregate, concasat piatră, cilindrarea sistemului rutier şi la o parte neînsemnată a lucrărilor de infrastructură, la unele derocări. Pe întreaga ţară, volumul muncii mecanizate la construcţia drumurilor forestiere, în anul 1959, atingea abia 14%.

În şesenal, ritmul mecanizării la aceste lucrări a crescut simţitor de la an la an. La început, prevederile de mecanizare în proiecte au fost mai timide, legate fiind şi de dotaţia constructorului, evoluînd treptat, de la 16% în 1960 la 60% în 1964, saltul mare producîndu-se între anii 1961 (24%) şi 1962 (49%) cînd întreprinderile de construcţii forestiere au fost înzestrate substanţial cu utilaje de construcţii rutiere.

La stabilirea volumului de muncă mecanizată în proiecte s-au folosit diverse procedee, mai mult sau mai puţin precise, pînă să se ajungă la procedeul actual.

La început se aprecia, pe categorii de lucrări, în funcţie de dotaţia cu utilaje a constructorului, un volum de muncă mecanizată, fără a se preciza porţiunea unde să se execute. Acest procedeu era puţin mobilizator pentru constructor în procurarea sau închirierea de utilaje întrucît el ştia că pentru capacitatea lui nu i se vor prevedea volume în plus de mecanizat.

Într-o etapă ulterioară, s-a mers pe linia să se majoreze prevederile din proiecte pentru a mobiliza întreprinderile de construcţii forestiere să închirieze utilaje sau să-şi întregească parcul propriu. De remarcat că, şi în acest caz, prevederile de mecanizare erau date în proiecte sub formă de cifre globale cu o vagă indicare a tronsoanelor unde să se execute mecanizat. Şi acest procedeu a condus la neajunsuri deoarece, uneori, aceste tronsoane, nefiind suficient de bine analizate, nu puteau fi executate mecanizat la nivelul prevederilor din proiect (cu toate că exista utilajul) pe considerente de pură tehnologie.

S-a trecut atunci la o analiză amănunţită a posibilităţilor tehnice de mecanizare pe profile transversale, respectiv pe interprofile, stabilindu-se acestea în mod riguros. Astfel s-a ajuns şi la înlocuirea vechiului tablou de mişcare a terasamentelor cu unul nou adaptat condiţiilor de muncă mecanizată. Această analiză tehnică a fost întregită cu una economică pentru a stabili, încă de la proiectare, dacă este indicat a se introduce unele mecanisme, la unele puncte de lucru, în funcţie de cantităţile de executat.

Mai mult, astăzi în proiectare se caută să se analizeze procesul de execuţie, pentru a determina toate aspectele locale defavorabile ce se pot ivi în executarea drumurilor respective.

Această analiză amănunţită, deşi reclamă o muncă mai atentă la proiectare, înlătură orice dubiu în ceea ce privesc posibilităţile de mecanizare a drumurilor şi este o sursă reală de reducere a costului de investiţie. Dacă în 1960 costul mediu pe km de drum era de 428 000 lei în 1964 acesta a ajuns la 285.000 lei. Fără îndoială că la reducerea acestui cost, gradul de mecanizare stabilit în mod judicios în proiecte, a avut o pondere considerabilă.

Introducerea mecanizării în execuţia drumurilor forestiere a schimbat, în parte, şi concepţia de alegere şi stabilire a traseelor. Deoarece introducerea mecanizării maxime în execuţia terasamentelor reprezintă principalul factor care conduce la realizarea unor drumuri economice, s-a impus o adoptare cît mai corespunzătoare a traseelor la teren. În unele situaţii este de preferat să se adopte unele trasee cu mişcări mai importante de terasamente (trasee pe versanţi) însă cu volum redus de lucrări de artă şi de sprijinire, pentru a se accelera procesul de execuţie. Deoarece există însă şi situaţii mai favorabile din punct de vedere tehnic şi economic (terase consolidate, drumuri existente uşor de adoptat etc.), soluţia de adoptat trebuie să rezulte dintr-o analiză tehnico-economică bine fundamentată. Ca linie generală, în conducerea traseelor, se păstrează principiul de a nu se renunţa la elementele geometrice corespunzătoare categoriei respective a drumului şi la satisfacerea intereselor multiple.

Din modul în care s-au desfăşurat lucrările pînă în prezent, se poate aprecia că proiectarea a avut un rol important în stimularea mecanizării. O dovadă o constituie chiar unele din divergenţele care au existat pe parcurs între constructori şi proiectanţi în ceea ce priveşte gradul de mecanizare prevăzut în proiecte. Principalele dificultăţi întîmpinate de proiectare în problema sporirii gradului de mecanizare au fost generate de dotarea insuficientă a constructorului cu utilaje şi cu personal de deservire.

Lipsurile manifestate de proiectare în această perioadă au fost în cea mai mare parte rezolvate, atît printr-un studiu mai aprofundat al terenului, cît şi prin analizarea posibilităţilor de mecanizare pe fiecare profil. La aceasta a contribuit, fără îndoială, şi faptul că parte dintre proiectanţi au luat deja contact cu execuţia mecanizată fie prin detaşare pe şantiere, fie prin controlul execuţiei şi prin asistenţă tehnică.

Pentru ca mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere să se realizeze în cele mai bune condiţii, este necesar să existe o colaborare strînsă între proiectant şi constructor, încă de la începutul execuţiei lucrărilor pentru o organizare cît mai bună a procesului de execuţie.

Procesul de execuţie este indicat sumar în proiect. De aceea este ne-

---

* Vezi articolul „Mecanizarea şantierelor de construcţie a drumurilor forestiere. în Rev. Pădurilor nr. 8/1960.

cesar ca el să fie detaliat de către constructor anticipat atacării lucrărilor, folosind fondurile afectate în acest scop şantierului, prin proiectul de organizare al şantierului. Acest proiect trebuie întocmit numai după ce se studiază temeinic proiectul de execuţie şi terenul, în urma căruia va rezulta procesul tehnologic de execuţie al fiecărui punct de lucru, necesarul real de utilaje, ordinea de introducere în lucru a mecanismelor, necesarul de baracamente şi amplasarea lor.

În acest mod se vor putea crea, din timp, condiţiile necesare executării mecanizate a lucrărilor şi totodată condiţii bune de muncă şi de cazare pentru mecanizatori.

Mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere a contribuit, în măsură însemnată, la mărirea productivităţii muncii, la creşterea vitezei de înaintare a lucrărilor şi la reducerea eforturilor fizice ale muncitorilor.

Astăzi, prin proiecte, se prevede forarea manuală numai pentru a crea posibilităţi de acces şi pentru cantităţile reduse şi dispersate de pe teren (traseu); prin dotarea şantierelor cu motoperforatoare portabile, se va putea elimina şi această muncă manuală.

Compactarea, fiind elementul de bază în asigurarea unei infrastructuri corespunzătoare, trebuie accentuat asupra necesităţii realizării ei în condiţii cît mai bune prin folosirea unei game mai largi de mecanisme (cilindri picior de oaie, cilindri pe pneuri, cilindri vibratori sau plăci vibratoare) precum şi prin extinderea execuţiei în doi ani, în primul an executîndu-se numai infrastructura dacă şantierele nu sînt dotate cu utilajele enumerate mai sus.

Proiectarea trebuie să ţină seama, în primul rînd, de necesitatea extinderii continue a progresului tehnic. În ceea ce priveşte execuţia drumurilor forestiere, progresul tehnic este concretizat şi prin extinderea la maximum a mecanizării. În legătură cu această problemă şi ţinînd seama de dotarea constructorului, proiectării îi revin o serie de sarcini în etapa actuală. Dintre acestea cele mai importante se pot concretiza în:

— prevederea mecanizării complexe a lucrărilor azi parţial mecanizate (terasamente, suprastructură);

— extinderea mecanizării asupra tuturor lucrărilor posibile a se mecaniza (finisarea terasamentelor, extragerea, spălarea şi sortarea agregatelor etc.).

În acest scop se impune dotarea cu utilaje corespunzătoare ca: autogredere, lopeţi mecanice, motoperforatoare portabile, cilindri compresori picior de oaie şi pe pneuri, plăci vibratoare, ciururi mecanice pentru sortarea şi spălarea agregatelor etc.

Proiectanţii de drumuri forestiere sînt conştienţi că prin introducerea mecanizării complexe se vor putea realiza sarcinile trasate de M.E.F. în condiţii calitativ superioare, la costuri mai reduse şi la termenele planificate.

Pe măsură ce va fi posibilă dotarea şantierelor cu întreaga gamă de utilaje necesare, se vor putea mecaniza marea majoritate a operaţiilor din procesul tehnologic de execuţie, se va putea trece la mecanizarea complexă a construcţiei drumurilor forestiere.

---

# Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcţiilor de drumuri forestiere

Ing. I. GAVRIŞ
Director al I.U.C.F.—Bucureşti
Ing. S. FRANGHIŞ
Inginer şef al I.U.C.F.—Bucureşti

634.0.383.7

Executarea unui volum sporit de lucrări de drumuri forestiere a impus mecanizarea maximă a proceselor de construcţie şi în primul rînd a celor care necesită un volum mare de muncă. Cu ajutorul utilajelor se înlătură munca manuală, se accelerează ritmurile de execuţie, se îmbunătăţeşte calitatea lucrărilor şi se reduce costul lor.

În construcţiile rutiere progresul tehnic depinde de desăvîrşirea mecanizării complexe a tuturor proceselor tehnologice, începînd cu pregătirea şi curăţirea traseului şi terminînd cu lucrările de finisare.

Una din problemele cele mai importante în aplicarea mecanizării complexe a lucrărilor de construcţie a drumurilor forestiere este stabilirea şi alegerea tipurilor de maşini adecvate condiţiilor de teren, climă şi altitudine care se întîlnesc în mod obişnuit pe şantierele forestiere, concomitent cu stabilirea nomenclaturii setului de echipamente demontabile cu care urmează a se dota aceste maşini. Un interes deosebit prezintă şi stabilirea agregatelor şi pieselor unificate, care să permită industriei noastre organizarea producerii lor în masă şi la un preţ de cost scăzut, uşurîndu-se prin aceasta exploatarea şi repararea maşinilor prin folosirea agregatelor şi pieselor interşanjabile.

Anticipînd asupra celor ce urmează menţionăm că buldozerele trebuie livrate cu cadre universale care să asigure instalarea agregatelor pentru defrişare, scarificare, aplicarea plugurilor de zăpadă, săpătură şi transport, încărcare, agregate pentru amenajarea taluzelor etc.

În prezent, majoritatea buldozerelor şi excavatoarelor din dotarea noastră au numai un echipament de bază: lama pentru săpare şi transport şi respectiv cupa de excavaţie.

Pentru mecanizarea complexă va trebui ca toate fazele de lucru din construcţia de drumuri forestiere să se execute cu utilaje. În prezent lucrările pregătitoare nu se execută într-un ritm suficient de rapid de către constructor şi din cauză că aceste lucrări nu sînt mecanizate suficient. Aceasta produce în multe cazuri perturbaţii în execuţie prin necurăţirea traseului la timp şi amînarea nejustificată a atacării lucrării.

Pentru a deschide cale liberă execuţiei mecanizate complex în sectorul de construcţii forestiere, este necesar ca mecanizarea să fie introdusă începînd cu pregătirea şi curăţirea traseului şi terminînd cu lucrările de finisare.

În cele ce urmează ne propunem să prezentăm succint, pentru fiecare proces de lucru, maşinile existente în sector şi a celor ce pot fi adaptate în vederea mecanizării complexe a construcţiei drumurilor forestiere.

### I. MAŞINI PENTRU LUCRARI PREGATITOARE

O dată cu creşterea considerabilă a lungimii de drumuri forestiere ce se vor construi în perspectivă, executarea lucrărilor pregătitoare va ocupa un volum de manoperă apreciabil, folosit pentru curățirea traseului de arbuști, cioate, rădăcini, pietre etc. Aceste lucrări pot și trebuie să fie mecanizate cu ajutorul unor echipamente de schimb pe buldozere, autogredere și excavatoare.

În această idee va trebui să recomandăm echiparea buldozerelor grele din dotație și celor ce se vor primi prin investiții cu echipamente de schimb pentru doborirea arborilor, tăierea arbuștilor, pentru scoaterea și stringerea rădăcinilor, scarificarea terenului precum și cu cupe speciale și cu brațe pentru încărcarea arborilor, cioatelor și pietrelor în mijloacele de transport sau pentru îndepărtarea lor din ampriza drumului.

Excavatoarele dotate suplimentar cu macara și greifer vor putea executa mecanizat scoaterea și stringerea rădăcinilor, încărcarea materialului lemnos, a cioatelor și pietrelor în mijloace de transport sau îndepărtarea lor din zona drumului.

Autogrederele grele de 140—200 CP, acționate hidraulic, vor trebui să fie prevăzute pentru executarea lucrărilor pregătitoare cu echipament de buldozer și scarificator.

## II. MAȘINI PENTRU TERASAMENTE

Din acestea fac parte buldozerele, autogrederele, screperele și grederele-elevatoare. În sectorul nostru, la executarea terasamentelor lucrează în prezent buldozere, excavatoare și autogredere.

Volumul principal de lucrări de terasamente în construcțiile forestiere se realizează însă cu buldozerele.

Alegerea tipului de buldozer și a echipamentelor de schimb constituie pentru mecanizatorii și constructorii de drumuri forestiere o problemă de prim ordin. Natura terenului și altitudinea influențează randamentul mașinii și deci productivitatea ei. De exemplu, randamentul motorului scade cu 8—12% la altitudinea de 800—1 000 m, altitudine la care se execută cele mai multe drumuri forestiere. De aceea, părerea specialiștilor este că toate mașinile necesare construcțiilor forestiere trebuie să fie în oarecare măsură supradimensionate în ceea ce privește forța lor motrică.

În acest caz, motoarele nu vor fi solicitate la maximum, uzajul se reduce și există totdeauna o rezervă suficientă de putere.

În prezent, industria constructoare de mașini din țara noastră ne pune la dispoziție tractoare pe șenile care vor fi echipate cu lamă de buldozer și scarificator. Aceste buldozere au fost experimentate în sectorul nostru, obținîndu-se productivități corespunzătoare.

O sarcină nouă și foarte importantă ce va trebui ridicată constructorilor de mașini o constituie crearea unor buldozere cu posibilități rapide de deplasare și mare manevrabilitate, pe tractoare de mare putere (200—300 CP), pe două osii (ambele motoare) și cauciucuri de joasă presiune, precum și a unor buldozere încărcătoare, care vor putea lucra fie ca buldozere, fie ca încărcătoare, precum și cu alte feluri de utilaje demontabile, ceea ce va lărgi considerabil domeniul lor de folosire.

Rezolvarea acestei sarcini va aduce mărirea considerabilă a utilizării buldozerelor prin eliminarea timpului de stagnare în așteptarea mijloacelor de transport de la un loc de lucru la altul, știut fiind că majoritatea lucrărilor noastre au lungimi de traseu cuprinse în media de 3—5 km, ceea ce reprezintă o medie a utilizării lui pe o lucrare de circa 45—60 zile, ceea ce impune mutarea unui buldozer în curs de un an de la un punct de lucru la altul de cel puțin 3—4 ori.

Un alt avantaj îl reprezintă faptul că uzurile sistemului de rulare la buldozerul pe pneuri sînt mult mai mici decît la buldozerul pe șenile în cazul autotransportului de la un punct de lucru la altul, iar cheltuielile cu întreținerea și repararea sistemului de rulare reprezintă sub 50% din cheltuielile ce se fac cu buldozerul pe tractor cu șenile. În plus se realizează economii de oțel de circa 1,5 t/tractor pentru utilaje

Mașini de mare productivitate în executarea terasamentelor care combină săparea și transportul pămîntului sînt screperele și autoscreperele, utilaje de care sectorul nostru nu dispune. În cursul acestui an, I.C.F.-Buzău a introdus în lucru șapte screpere tractate cu tractor S.100, obținînd rezultate bune în cazul unor drumuri care necesitau mișcări importante de terasamente la distanțe mari.

Mașina rutieră universală este autogrederul. Autogrederul a fost introdus în sectorul construcții forestiere în anul 1961 la construcția drumurilor din bazinul forestier Dîmbovița. Cu toate avantajele pe care le prezintă autogrederul, acesta nu este încă folosit pe măsura posibilităților pe care le oferă atît din lipsa unor prevederi de proiectare corespunzătoare cît și de execuție. În această categorie intră lungimea traseului pe care se prevede execuția cu autogredere, conducerea lui și execuția corespunzătoare a lucrărilor pregătitoare, deoarece autogrederul fiind o mașină de mare productivitate înregistrează numeroase stagnări în situația că nu are front de lucru asigurat.

O importanță tot așa de mare prezintă pentru folosirea autogrederelor buna instruire și experiența mecanicilor conducători de utilaje.

Autogrederul este indicat a fi folosit pentru execuția terasamentelor lungi și cu volume mici de săpătură, executînd prin 5—6 treceri profilul dorit.

Avînd în vedere că în acest an sectorul de construcții de drumuri forestiere va fi dotat cu un număr mare de autogredere, prezentăm pe scurt posibilitățile și domeniul lor de utilizare.

Autogrederele se folosesc în principal pentru tăierea și deplasarea laterală a pămîntului natural, pentru a se obține profilul transversal dorit pentru taluzare, nivelare, ca și pentru răspîndirea și nivelarea materialelor pentru execuția sistemelor rutiere.

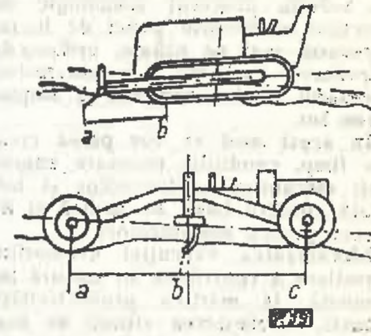


**Fig. 1. Influența neregularităților terenului asupra poziției și unghiului de tăiere al lamei este amplificată la buldozere, dar este micșorată la gredere proporțional cu distanța a—b**

Caracteristica principală a grederelor este organul lor de lucru, adică lama cu cuțitul așezată între roți. Prin aceasta grederul poate fi asemănat cu o rindea, avînd ca reazeme roțile.

Planeitatea lucrului efectuat este influențată de distanța dintre reazem și cuțit. Sistemul de fixare a lamei între roți asigură un grad cu mult mai mare de precizie a lucrărilor de nivelare efectuate cu grederul decît se poate realiza cu mașinile de profilare care au lama fixată în față, cum ar fi buldozerele.

Într-adevăr, la buldozere, neregularitățile terenului transmise lamei și deci patului șoselei sînt mărite, pe cînd la gredere aceleași neregularități sînt estompate prin forma alungită și prin amplasarea acesteia între roți (fig. 1). După modul de funcționare, grederele se împart în gredere remorcate și gredere autopropulsate, denumite autogredere.

Autogrederele produse de diferite firme au în general o construcție analogă și se deosebesc numai prin detaliile de construcție ale diferitelor mecanisme și piese care servesc pentru aducerea lamei sau a diferitelor sale părți într-o anumită poziție de lucru.

Motorul, de obicei Diesel de pînă la 200 CP, este amplasat la partea din spate a grederului; puterea este transmisă roților motoare prin angrenaje. În funcție de sistemul de propulsie și de conducere se fabrică în mod obișnuit două tipuri de autogredere și anume: mașini pe două osii, avînd toate roțile motoare și directoare și mașini pe trei osii cu propulsie tandem și osia din față directoare. Mai există și un al treilea tip de gredere, care diferă de forma de construcție obișnuită a acestor gredere, avînd toate trei osiile motoare și directoare.

La grederele la care toate roțile sînt motoare, transmiterea forței se face prin arborii cardanici, iar comenzile maşinii se fac pe cale hidraulică. Pentru compensarea forţelor laterale de forfecare care se nasc în timpul lucrului, autogrederele pot lucra cu osiile deplasate lateral una faţă de cealaltă (fig. 2).

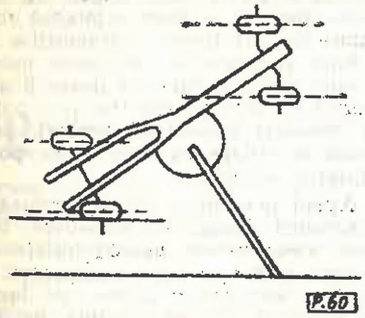


Fig. 2. Deplasarea laterală spre dreapta a lamei şi deplasarea laterală spre stînga a osiei din faţă.

Deplasarea laterală a osiilor prezintă şi avantajul că la săparea şanţurilor roţile de tracţiune din faţă pot rula în şanţ sau pe taluz, în timp ce roţile propulsoare din spate rulează pe sistemul rutier care este consolidat. La grederele la care roţile din faţă sînt directoare, acestea pot fi înclinate lateral în ambele direcţii, putînd compensa în acest fel forţele tăietoare laterale.

Pentru manevrarea lamei, autogrederele sînt înzestrate cu mecanismele necesare pentru ridicarea şi coborîrea lamei, rotirea în plan orizontal pînă la 360° în vederea modificării unghiului de înclinare a cuţitului în plan, schimbarea unghiului de înclinare a cuţitului în plan vertical, deplasarea laterală a lamei şi modificarea unghiului de tăiere a cuţitului.

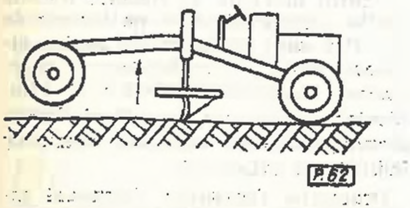


Fig. 3. Forţa de tracţiune în direcţia săgeţii dacă unghiul de tăiere este mic.

Modificarea unghiului de tăiere influenţează atît aderenţa de sol cît şi necesarul de forţă a grederului. Precum se poate vedea din figura 3, în cazul unui unghi de tăiere mic apare o forţă de tracţiune mare, care înfige maşina în teren. Dacă unghiul de tăiere este însă mare (fig. 4) şi pămîntul tare, maşina este săltată de pe suprafaţa terenului, reducîndu-i-se aderenţa.

Este deci important a se alege de la caz la caz unghiul de tăiere cel mai potrivit.

Deplasarea laterală a lamei în timpul lucrului fără modificarea poziţiei ei verticale permite să se ocolească obstacolele fără a schimba direcţia de înaintare a autogrederului (fig. 5).

Cele mai multe tipuri de autogredere sînt înzestrate cu diferite echipamente suplimentare de lucru ca: scarificator, lamă de buldozer fixată în faţă, diferite tipuri de încărcătoare, plug de zăpadă, dispozitive pentru taluzare şi pentru nivelarea taluzurilor etc.

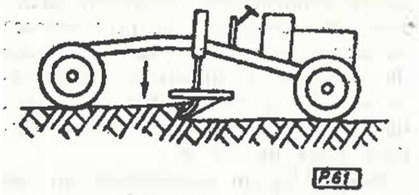


Fig. 4. Micşorarea aderenţei de sol printr-un unghi de tăiere prea mare (90°).

Pentru acomodarea lor la diferite situaţii de pe teren, autogrederele se construiesc cu 4—8 viteze pentru mers înainte, putînd atinge viteze de 30—40 km/h şi cu 2—4 viteze pentru mers înapoi.

Majoritatea autogrederelor au roţile motoare în spate, ceea ce le asigură o forţă de tracţiune mai mare şi în acelaşi timp uşurinţă de manevrare. Pentru manipularea utilajelor se foloseşte în general comanda hidraulică.

Domeniile de aplicare a grederului sînt multe şi variate. Toate lucrările de profilare şi nivelare pot fi executate cu ajutorul lamei, variind unghiul de tăiere în funcţie de categoria pămîntului. Modificînd înclinarea lamei, se poate realiza panta transversală dorită. La unele autogredere lama poate fi înclinată pînă la 90°, ceea ce permite folosirea ei pentru lucrările de taluzare. Prin rotirea lamei în plan orizontal, se poate deplasa lateral materialul mişcat, în funcţie de caracteristicile lui. Lama poate fi folosită de asemenea şi pentru tăierea acostamentelor şi pentru alte lucrări similare de terasamente ce apar la lucrările de supralărgire şi modernizare a drumurilor.

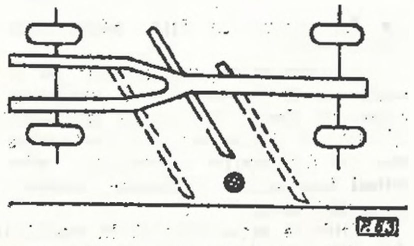


Fig. 5. Ocolirea unui obstacol prin deplasarea laterală a lamei.

În afară de lucrările de profilare, cu gredere se pot executa ramblee mici, se poate aşterne şi nivela pe patul drumului balastul, piatra spartă şi nisipul, iar la executarea fundaţiilor de pămînt stabilizat se poate efectua amestecarea diferitelor materiale.

Scarificatorul, prevăzut la aproape toate tipurile de autogredere, se foloseşte pentru desfacerea vechilor împietruiri şi pentru afînarea pămînturilor tari. O lamă frontală, aplicată înaintea roţilor din faţă ca la un buldozer, poate fi folosită independent sau în combinaţie cu lama grederului pentru lucrări de profilare. Dacă lama frontală este înlocuită printr-un plug de zăpadă, grederele pot fi folosite în condiţii bune pentru îndepărtarea zăpezii de pe platforma drumului.

## III. MAŞINI PENTRU COMPACTAREA TERASAMENTELOR

Pentru mecanizarea compactării terasamentelor de drumuri forestiere se folosesc cilindrii compresori.

Este ştiut că la executarea terasamentelor pentru construcţiile rutiere se cere să se compacteze o masă neuniformă de pămînt cu multe goluri, în aşa fel ca să se obţină un strat uniform, omogen, cît mai compact. Avînd în vedere variaţia compoziţiei granulometrice, umidităţii, grosimii stratului şi volumului de goluri de la un punct la altul, este necesar să se varieze şi condiţiile de compactare, pentru a se obţine un strat de pămînt bine compactat. Această condiţie nu se poate asigura cu cilindrii compresori statici.

În scopul mecanizării integrale a proceselor de compactare a terasamentelor de drumuri se folosesc în ultimii ani o serie de noi tipuri de maşini ca: compresoare pe pneuri remorcate şi autopropulsate, compresoare cu greutăţi în cădere, plăci vibratoare autopropulsate, compresoare vibratoare remorcate şi autopropulsate etc.

Specializarea maşinilor de compactare este destul de avansată. Cu toate acestea, introducerea noilor tipuri de utilaje pentru compactare în sectorul de construcţii drumuri forestiere este încă la început. Cele mai indicate utilaje pentru specificul nostru de lucru sînt cilindrii vibratori şi cilindrii compresori pe pneuri, care s-au dovedit buni şi în cazul pămînturilor grele şi stîncoase.

Aceste maşini pot fi deseori combinate în grupuri de lucru de cîte două sau trei bucăţi. De exemplu, cilindrii vibratori pot fi tractaţi de cilindri autopropulsaţi polipneuri cu scopul de a se folosi cît mai bine maşinile de tractat şi de a aplica diferitele metode de compactare în acelaşi timp şi cu un efect cît mai bun.

Efectul în adîncime depinde la aceste maşini de greutatea pe roată şi de presiunea aplicată pe suprafaţa terenului, care este aproximativ egală cu presiunea din pneuri. Este deci avantajos să se construiască compresoare pe pneuri astfel ca ele să poată funcţiona cu presiuni diferite. Este indicat ca fiecare compresor pe pneuri să fie înzestrat cu compresor de aer pentru a se înlesni adaptarea presiunii din pneu în funcţie de teren de cîte ori este necesar.

Avînd în vedere importanţa deosebită pe care o are compactarea la construcţia de drumuri, cunoscînd că gradul şi calitatea compactării contribuie esenţial la durata mai mare de exploatare a drumului, este necesar ca pe șantierele noastre să se introducă de urgență aceste utilaje.

În legătură cu aceste utilaje, este de menționat că problema principală pentru compresorul pe pneuri autopropulsat o constituie dispozitivul roților. În ultimii ani, in străinătate s-au produs diferite tipuri de compresoare cu dispozitive variate pentru fixarea roților, dar această problemă nu și-a găsit încă rezolvarea definitivă, fiecare construcție avînd pe lîngă avantajele ei și unele dezavantaje. În figura 6 sînt arătate diferite posibilități de alcătuire a suspensiei roților.

Parte din dispozitivele arătate în figura 6 se pot aplica numai la compresoarele pe pneuri tractate, deoarece sistemul de suspensie nu permite ca roțile să fie motoare.

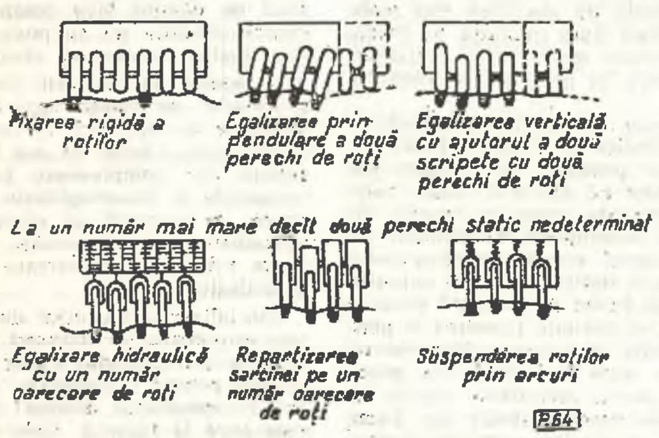

Fixarea rigidă a roților
Egalizarea prin pendulare a două perechi de roți
Egalizarea verticală cu ajutorul a două scripete cu două perechi de roți
La un număr mai mare decît două perechi static nedeterminat
Egalizare hidraulică cu un număr oarecare de roți
Repartizarea sarcinei pe un număr oarecare de roți
Suspendarea roților prin arcuri
P.64

Fig. 6. Diferite dispozitive pentru așezarea roților la compresoarele pe pneuri

Problemele constructive prezentate mai sus reprezintă numai o parte a sarcinilor care stau în fața producătorilor unor astfel de utilaje. Compresorului cu pneuri i se mai pun o serie de condiții: să fie scurt pentru a se putea întoarce pe un spațiu cît mai mic, centrul lui de greutate să fie cît mai jos; lestarea să se realizeze cu materiale cît mai ieftine; să se asigure conducătorului o bună vizibilitate; să poată lucra în condițiile grele de teren unde se construiesc drumurile forestiere etc.

Un accent deosebit trebuie pus pe siguranța în exploatare, avînd în vedere solicitările foarte mari la care este supus compresorul pe pneuri în special la compactarea terasamentelor.

Cheltuielile de exploatare ale unui compresor pe pneuri tractat sînt mici și se compun în principal din cheltuielile de întreținere a utilajului și conducătorului acestuia, deoarece cheltuielile de reparații și de transport între șantiere sînt foarte reduse. Acest utilaj prezintă avantajul că poate fi folosit cu rezultate bune și ca aparat de verificare a compactării, deoarece presiunea egală exercitată de roțile compresorului scoate la iveală orice neuniformitate de compactare.

## IV. MAȘINI PENTRU ÎNCĂRCAREA ȘI DESCĂRCAREA MATERIALELOR PENTRU CONSTRUCȚII DE DRUMURI

Executarea ritmică a lucrărilor de bază pentru construcții rutiere depinde în mare măsură de aprovizionarea neîntreruptă cu diferite materiale de construcție și prin urmare de mecanizarea complexă a lucrărilor de încărcare și descărcare. Încărcătorul cel mai folosit aflat în dotația noastră este excavatorul cu o singură cupă de 0,3 m³.

Desigur că un nomenclator atît de limitat al încărcătoarelor nu poate asigura mecanizarea complexă a lucrărilor de încărcare și descărcare. De aceea este necesar ca pe șantierele forestiere să se introducă și alte excavatoare cu cupă. Răspîndirea cea mai largă o vor căpăta încărcătoarele frontale simple ca construcție și sigure în exploatare, cu o cupă ce se poate întoarce în plan vertical și cu descărcare în față, adică traxcavatoarele.

Ca echipament suplimentar pe aceste încărcătoare pot fi montate: cupe cu două fălci care, pe lîngă lucrări de încărcare, execută săparea și deplasarea pămîntului, înlocuind funcția de buldozere, screpere și parțial de graifere.

Trebuie menționat că în practica din alte țări, la multe lucrări de terasamente, în cariere și lucrări de încărcare-descărcare, traxcavatoarele elimină excavatoarele scumpe și cu consum mare de material metalic, precum și buldozerele și screperele specializate.

## V. MAȘINI PENTRU SUPRASTRUCTURI MODERNE

În vederea realizării îmbunătățirii succesive a sistemului rutier al drumurilor forestiere, trebuie să se prevadă mașini pentru suprastructuri moderne.

Acest lucru se impune deoarece sistemele rutiere actuale cu îmbrăcăminți din macadam și balast sînt în fond provizorii, permeabile și drenante, comportarea lor în timp și portanță sînt variabile în cursul anului în funcție de condițiile locale hidrotermice; degradarea lor se produce relativ rapid sub influența traficului și a factorilor climaterici, trebuind deci să se ducă o intensă activitate de întreținere a drumurilor cu echipe permanente, mijloace mecanizate, condiție care nu poate fi asigurată în mod satisfăcător (cel puțin în prezent) necesitînd fonduri, personal și utilaje cu mult peste posibilitățile actuale.

Avînd în vedere lățimea redusă a platformei drumurilor forestiere, trebuie alese pe cît posibil utilaje cu gabarit redus, a căror întoarcere la capătul sectoarelor zilnice de lucru să se poată face cu ușurință, fie utilaje care să permită lucrul în ambele sensuri fără întoarceri sau reveniri la unul din capetele sectoarelor de lucru. În această ordine de idei sînt avantajoase:

— pentru fundații sau îmbrăcăminți din materiale stabilizate: frezele rutiere simple cu gabarit redus că și frezele complexe care execută straturile rutiere într-o singură trecere și autogrederele;

— pentru îmbrăcăminți rutiere și tratări de suprafață: autogrudonatoare, distribuitoare de criblură, stații de pregătire a mixturilor asfaltice, malaxoare mecanice mobile de dimensiuni reduse, stropitoare-topitoare cu lance manuală pentru impregnări și penetrări ale suprafeței părții carosabile etc.

## VI. MAȘINI PENTRU LUCRĂRI DE FINISARE

Lucrările de finisare, la fel ca și cele pregătitoare, trebuie să fie executate mecanizat.

Pentru lucrările de finisare trebuie găsită soluția adaptării pe tractor de 65 CP a unor echipamente pentru nivelare, perie pentru finisare și întreținerea taluzelor, debleelor și rambleelor, curățitoare de șanțuri, foreze pentru plantarea bornelor, semnelor indicatoare rutiere etc.

Drumurile forestiere formează arterele vitale ale pădurii. Dotarea sectorului cu utilaje de construcții a făcut posibil să se poată construi drumuri forestiere mai ieftin, mai repede și mai adecvat cerințelor actuale. Ținînd seama de dezvoltarea actuală a tehnicii rutiere, trebuie să subliniem încă o dată necesitatea completării parcului de utilaje cu mașini mai perfecționate, dotate cu garnituri de echipamente anexă capabile de a executa o serie de operații care încă se execută manual și care să dea posibilitatea constructorului să organizeze corespunzător execuția drumului în condițiile mecanizării complexe.

# Utilaje noi în sectorul de construcţii de drumuri forestiere proiectate şi executate în R.P. Romînă

Ing. F. PARASCHIV
Director tehnic—D.L.C.—M.E.F.

634.0.383.7

*Reţeaua de drumuri forestiere este în continuă creştere şi este evident că şi mijloacele necesare construirii acestora suferă modificări substanţiale cantitative şi calitative, solicitîndu-se tot mai numeroase utilaje de mare productivitate.*

*Aceste utilaje, pe lîngă faptul că măresc indicele de mecanizare a lucrărilor de construcţie, permit şi creşterea lungimii drumurilor construite anual, contribuind la îndeplinirea sarcinilor constructorilor şi creînd posibilităţi întreprinderilor forestiere pentru a exploata raţional şi în concordanţă cu regulile stabilite.*

*În cele ce urmează vom prezenta utilajele noi de producţie internă, care au intrat în ultimii ani în sectorul forestier şi care prezintă o importanţă deosebită pentru şantierele de drumuri forestiere.*

### TRACTORUL U-650 ŞI U-651

*Tractorul universal U—650 şi U—651 sînt utilaje destinate tracţiunii şi sînt echipate cu un motor cu aprindere prin comprimare cu injecţie directă, cu o putere maximă de 65 CP. Ca toate tractoarele universale, tipurile U—650 şi U—651 sînt construite pentru a fi utilizate la tracţiune, permiţînd modificarea ecartamentului din faţă şi din spate.*

*Este un tractor cu o putere mărită faţă de tipurile construite anterior în ţara noastră, fiind prevăzut cu două grupe de viteze (are cinci viteze pentru mers înainte, grupa rapidă şi grupa înceată) pentru mers înainte si două viteze pentru mers înapoi.*

*Spre deosebire de vechile tipuri de tractoare UTOS, construite în ţara noastră, la care pornirea se făcea cu un motor termic auxiliar, la tractorul U—650 şi U—651 pornirea se face cu ajutorul unui motor electric alimentat de o baterie de 12 V. Pornirea electrică a motoarelor de tractoare este mult mai uşoară, dar instalaţia electrică necesită o îngrijire deosebită şi o cunoaştere aprofundată pentru a fi exploatată în bune condiţii. În afară de aceasta, pornirea motoarelor este mai dificilă pe timp friguros, cînd sînt necesare unele măsuri speciale, ca de exemplu: evacuarea uleiului şi a apei seara, după oprire, păstrarea bateriilor în spaţii încălzite ş.a.*

*Tractorul U—650 are tracţiune numai pe roţile din spate, iar tractorul U—651 are tracţiune atît pe roţile din spate cît şi pe cele din faţă, ceea ce îi oferă posibilităţi multiple de utilizare la tracţiune în special a remorcilor grele (12 tone şi chiar 20 tone pe teren plan). În sectorul forestier, aceste tractoare sînt utilizate, împreună cu remorcile, la transportul agregatelor, materialelor, baracamente, prefabricate etc.*

*În tabela 1 sînt trecute principalele caracteristici ale tractoarelor U—650 şi U—651.*

*Tabela 1*

| Nr. crt. | Denumirea caracteristicii | Valoarea caracteristicii | |
|---|---|---|---|
| 1 | Puterea maximă a motorului | 65 CP | |
| 2 | Turaţia maximă a motorului | 1 800 rot/min | |
| 3 | Cuplul motor | 25,8 m kgf | |
| 4 | Numărul de cilindri | 4 în linie | |
| 5 | Alezajul | 108 mm | |
| 6 | Cursa pistonului | 130 mm | |
| 7 | Consum specific de motorină | 190 gr/CP h | |
| | Vitezele de deplasare ale tractorului | Grupa înceată | Grupa rapidă |
| 8 | Viteza I | 2,58 km/h | 3,83 km/h |
| 9 | Viteza a II-a | 4,16 km/h | 6,17 km/h |
| 10 | Viteza a III-a | 5,78 km/h | 8,56 km/h |
| 11 | Viteza a IV-a | 7,68 km/h | 11,38 km/h |
| 12 | Viteza a V-a | 8,18 km/h | 26,94 km/h |
| 13 | Mers înapoi | 3,21 km/h | 4,77 km/h |
| 14 | Forţa de tracţiune cu patinare 20 % la lucrul pe teren ţelinos (tractor U-650) | 1 700 kgf | |
| 15 | Forţa de tracţiune cu patinarea admisă la lucrul pe teren ţelinos (tractor U-651) | 2 300 kgf | |

*O caracteristică esenţială a motorului tractorului U—650 este faptul că injecţia combustibilului se face direct în camera de ardere, fapt care îi conferă o economicitate superioară faţă de celelalte motoare, la care injecţia lichidului se face într-o antecameră. Pentru ca aceste motoare să funcţioneze în bune condiţii, este necesară o deosebită puritate şi curăţenie a combustibilului, pentru a nu înfunda orificiile injectorului.*

### COMPRESOARE DE AER

*La construcţia drumurilor forestiere, aerul comprimat este utilizat în principal pentru acţionarea ciocanelor pneumatice.*

*Pînă în anul 1963, pe şantierele de construcţii de drumuri forestiere, pe lîngă alte utilaje, se utiliza şi motocompresorul 5MC4, compus dintr-un compresor de aer antrenat de motorul termic D35M (compresorul are simbolul C—4, motorul D35M, iar ca agregat 5MC4).*

*O dată cu introducerea în fabricaţie a unui nou tip de motor cu aprindere prin comprimare cu o putere mai mare a fost reconsiderată şi familia de compresoare corespunzătoare. Noul tip de compresor asimilat poartă simbolul de C—6 şi face parte* din compresoarele cu debit mijlociu, fabricat la Uzina „Timpuri Noi".

Compresorul de aer C—6 are doi cilindri verticali, iar pistoanele sînt diferențiale, din cauză că fiecare cilindru realizează procesul de comprimare în două etape. Caracteristicile tehnice și funcționale ale compresorului C—6 sînt date în tabela 7.

Tabela 7

| Caracteristica | Valoarea | |
|---|---|---|
| | 6MC4 | 5MC4 |
| Debitul de aer (la presiunea și temperatura de aspirație) | 6 $m^3$/min | 4 $m^3$/min |
| Presiunea finală de refulare | 8 kgf/$cm^2$ | 6 kgf/$cm^2$ |
| Diametrul cilindrului etajului I | 205 mm | 206 mm |
| Diametrul cilindrului etajului II | 205/165 mm | 120 mm |
| Cursa pistoanelor | 120 mm | 127 mm |
| Numărul de cilindri | 2 | 2 |
| Turația nominală | 1 000 rot/min | 1 200 rot/min |
| Puterea nominală la arbore | 60 CP | 38 CP |

Partea fixă a compresorului este formată din carterul inferior, carterul superior, cilindrii și chiulasele. Carterul inferior este turnat din aluminiu și formează baia de ulei a compresorului. Fundul carterului inferior este înclinat spre sorbul pompei de ulei. Carterul superior, turnat din fontă, este prevăzut pe părțile laterale cu capace de vizitare, care permit montarea și demontarea cuzineților sau verificarea stării acestora.

Cilindrii sînt turnați din fontă de calitate superioară și cuprind ambele etaje în acelaș corp. Cilindrii se răcesc cu apă, care circulă prin spațiul de răcire comun ambelor etaje. În locașuri speciale, așezate lateral, sînt montate supapele de aspirație și refulare ale etajului doi.

Chiulasele sînt turnate din fontă și sînt prevăzute cu spații prin care circulă apa de răcire care iese din cilindri.

În chiulasă se găsesc locașurile pentru supapele de aspirație și refulare ale etajului I, precum și găurile cu flanșă pentru montarea filtrului de aer și a conductei de refulare.

Supapele sînt de tipul cu disc de etanșare; discul de etanșare este confecționat din tablă de oțel aliat, scaunul supapei din fontă, iar limitatorul de cursă din oțel carbon.

Echipajul mobil este format din arbore cotit, bielă, piston și bolțul pistonului. Arborele cotit al compresorului C—6 are trei fusuri, rezemîndu-se pe lagărele din carterul inferior care au cuzineți din OL38, căptușiți cu aliaj antifricțiune Y—Sn83. Biela este forjată din OLC 45, lagărul capului bielei are un cuzinet căptușit cu aliaj Y—Sn 83, iar la articulația piciorului bielei cu bolțul este prevăzută o bucșă de bronz cu staniu.

Pistoanele sînt turnate din aliaj de aluminiu, cel mai mare avînd trei segmenți de compresie, iar cel mic trei segmenți de compresie și un segment racleur. Bolțul pistonului flotant este executat din oțel 16MC10, cementat și călit la suprafață.

Instalația de ungere sub presiune cuprinde o pompă cu roți dințate și o pompă cu pistonașe. Pompa cu roți dințate este fixată pe capacul lagărului arborelui cotit și este acționată de arbore printr-un lanț cu role. Pompa aspiră uleiul din carterul inferior prin intermediul unui sorb cu filtru și îl trimite sub presiune la cuzineții lagărelor arborelui cotit. De aici, prin canalele din arbore, uleiul trece la cuzineții bielelor. Uleiul care iese pe lîngă acești cuzineți este aruncat, datorită mișcării de rotație a arborelui, pe pereții cilindrului etajului doi.

Pompa cu pistonașe este antrenată printr-o transmisie de la arborele cotit și servește la ungerea cilindrilor în regiunea de la etajul întîi. Ea este prevăzută cu trei pistonașe care pot refula ulei în mod independent. Debitul fiecărui pistonaș poate fi reglat după necesități și poate fi verificat prin numărarea picăturilor ce trec printr-un vizor special, înainte de a intra în conducta de aspirație a cilindrului I. Întrucît uleiul care servește la ungerea etajului întîi nu poate fi recuperat, deoarece se pierde o dată cu refularea aerului din compresor, debitul pompei cu pistonașe trebuie reglat și menținut cu grijă în limitele prescrise în notița tehnică.

Regulatorul de debit este de tipul cu bilă și arc și este racordat la rezervorul de aer. La depășirea presiunii prescrise regulatorul pune în legătură rezervorul de aer cu dispozitivul de deschidere a supapelor de aspirație și oprește astfel debitarea aerului.

Compresorul C—6, antrenat cu motorul termic D—103 (care echipează tractorul U—650 și U—651) formează agregatul motocompresor MC6.

Folosirea motocompresorului MC6 ca sursă energetică pe șantierele de construcții de drumuri forestiere este rațională atunci cînd lucrează cu două și chiar trei ciocane perforatoare. Ciocanele perforatoare (în stare nouă de funcționare) absorb un debit de maximum 1,8 $m^3$/min, ceea ce conduce la concluzia că în anumite condiții de lucru (distanță, raze de racordare, starea conductei etc.) noul motocompresor MC—6 poate asigura lucrul a trei ciocane.

### CONCLUZII

Cu cît numărul de utilaje care sînt angrenate la construcția drumurilor forestiere este mai omogen, cu atît întreținerea și exploatarea se fac mai ușor.

Dotarea șantierelor de construcții de drumuri cu utilaje indigene în număr cît mai mare are ca urmare o exploatare mai rațională atît din cauza uniformității parcului cît și din cauza utilizării combustibililor și lubrifianților pentru care au fost dimensionați.

Utilajele fiind construite în țară, există posibilitatea documentării complete precum și a instruirii practice a mecanicilor la uzinele constructoare.

*Aprovizionarea cu piese de schimb pentru utilajele executate în ţară se poate face mult mai uşor şi pe toată durata de exploatare dintr-un an. În cazul utilajelor importate, piesele de schimb sînt aprovizionate o dată sau cel mult de două ori într-un an (pe etape), fapt care creează stagnări îndelungate din cauza lipsei pieselor de schimb între perioadele sosirii lor. În cazul utilajelor indigene, orice piesă de schimb poate fi înlocuită cu alta de aceeaşi calitate, asigurînd utilajului continuitatea exploatării.*

*În cadrul şantierelor de construcţii ale Direcţiei lucrări capitale sînt utilizate peste 400 motocompresoare de două tipuri diferite: 5MC4 — echipate cu motoare D35M şi 6MC4 — echipate cu motoare D—103. Motocompresoarele sînt exploatate raţional şi datorită faptului că există numai două tipuri, asigurarea cu piese de schimb se face mai uşor, iar indicele de activizare în anumite perioade a depăşit 90% din parcul inventar.*

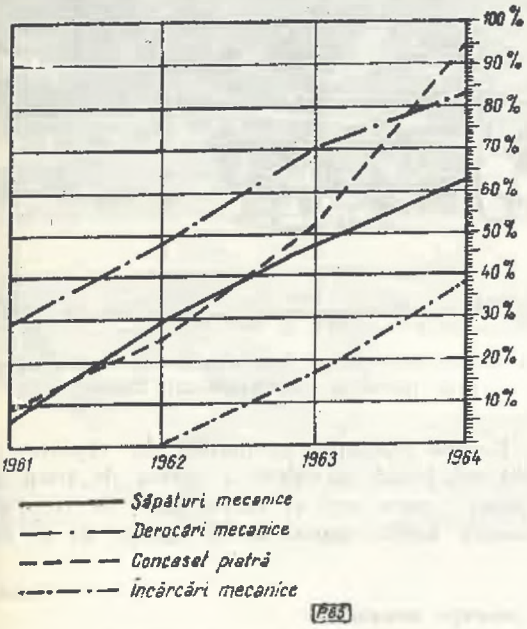
*Agregatele prezentate în acest articol au parametri nominali destul de ridicaţi, situîndu-le alături de utilaje similare din străinătate.*

# Productivitate înaltă prin mecanizarea construcţiei drumurilor forestiere

Ing. *GH. OSTAHIE*
Şantier I.C.F. Piatra-Neamţ

634.0.383.7:634.0.305

Realizarea măreţelor sarcini trasate de către conducerea partidului sectorului forestier în ramura construcţiilor de drumuri se desfăşoară în ritm susţinut, mărirea volumului de lucrări avînd ca sursă principală creşterea continuă a productivităţii muncii.



P65

Fig. 1. Evoluţia indicelui de mecanizare la săpături, derocări, concasări şi încărcări pentru perioada 1961—1964 în cadrul şantierului Piatra Neamţ.

În practica construcţiilor forestiere ca şi în celelalte sectoare de activitate economică, elementul de bază al creşterii productivităţii muncii îl constituie ritmul şi gradul de mecanizare a principalelor categorii de lucrări în perioada de raportare.

Creşterea parcului de utilaje prin dotarea cu tipuri noi, puternice şi la nivelul tehnicii celei mai avansate a permis ca într-o perioadă de timp relativ scurtă nivelul tehnic atît în concepţia de proiectare cît şi în munca de execuţie să îmbrace un profil nou, cu schimbări radicale. Aceasta a făcut ca în perioada actuală, indicele de mecanizare la principalele categorii de lucrări care alcătuiesc procesul tehnologic de execuţie să atingă cifra de 60—70% şi chiar peste 80% la lucrările de săpături şi derocări.

În mod evident, acest grad de mecanizare, ajuns într-un stadiu superior al mecanizării simple, are o influenţă hotărîtoare asupra activităţii unităţilor de construcţie din punct de vedere tehnic şi economic.

Din experienţa şi rezultatele obţinute pînă în prezent, avantajele mecanizării în proporţie mare a procesului de producţie în execuţie sînt concre-

Fig. 2. Execuţia mecanizată a terasamentului cu buldozerul S-100.

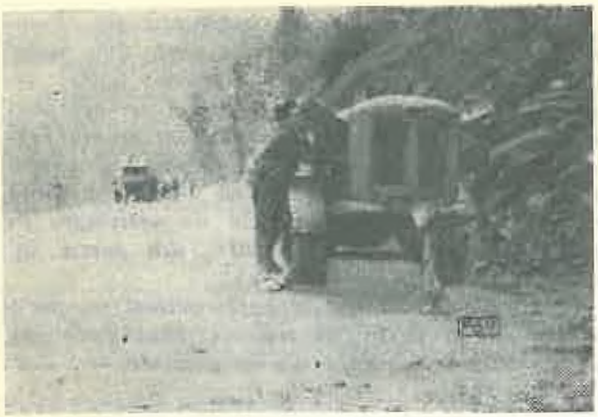


Fig. 3. Folosirea motocompresorului pentru execuția derocărilor.

tizate prin: creșterea productivității, economii la prețul de cost, ritm accelerat de execuție, calitatea îmbunătățită etc.

Lucrările de construcție a drumurilor forestiere, în special lucrările de terasamente, derocări, completări, spargerea pietrei, încărcări-descărcări, conduc la un consum însemnat de forță de muncă. Analizînd creșterea indicilor de mecanizare la aceste lucrări în cadrul șantierului Piatra-Neamț pentru perioada 1961—1964, cînd acțiunea de mecanizare a lucrărilor de construcție a drumurilor auto în sectorul nostru a înregistrat un ritm deosebit, constatăm că indicii realizați au crescut după cum urmează:

— la săpături în pămînt, de la 7 pînă la 62%, iar acolo unde terenul a permis și am dispus de utilaje cu un nivel tehnic superior, s-au obținut realizări mai bune. Astfel, la drumul auto Brateș indicele de mecanizare a săpăturilor a ajuns la 79%, iar la drumul Hangu — la 76%;

— la lucrările de derocări de pămînt, care în cursul anului 1964 au reprezentat pentru șantierul Piatra-Nemț un volum de peste 25 000 m$^3$, indicele de mecanizare pe total șantier a atins un procent de 88% față de 30% cît s-a realizat în anul 1961.

Introducerea concasoarelor la spargerea pietrei a permis ca în această perioadă să se treacă de la execuția exclusiv manuală la cel mai înalt indice de mecanizare din șantier — 95%.

Încărcatul mecanic, respectiv prestațiile executate cu excavatorul, au înregistrat pe șantier, în anul 1964, un procent de 47%, iar acolo unde volumul materialelor de încărcat a fost concentrat, acest indicator a înregistrat realizări mai mari, ajungînd pînă la 73% la drumul auto Tarcău I și 65% la drumul auto Oanțu I.

Pentru exemplificarea efectului mecanizării în procesul de producție, vom analiza variația productivității muncii atunci cînd se trece de la execuția manuală la execuția mecanizată în cazul lucrărilor planificate la șantierul Piatra-Neamț în anul 1964. Pentru acest lucru, am stabilit productivitatea în cazul execuției manuale, avînd la bază normativele de timp și condițiile de lucru, pe care am comparat-o cu productivitatea realizată de către șantier la sfîrșitul perioadei de analiză.

Din analiza tabelei 1 constatăm:

*Tabela 1*

**Numărul mediu scriptic de muncitori pentru execuția manuală**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării | U/M | Cantități | N.T. pentru execuție manuală | Nr. mediu scriptic |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Săpături (fără transport) | m$^3$ | 97 000 | 1,65 | 77 |
| 2 | Derocări | m$^3$ | 25 000 | 4,69 | 45 |
| 3 | Încărcări | m$^3$ | 38 000 | 0,80 | 12 |
| 4 | Concasări piatră spartă | m$^3$ | 21 000 | 4,14 | 34 |
| | Total | | | | 168 |

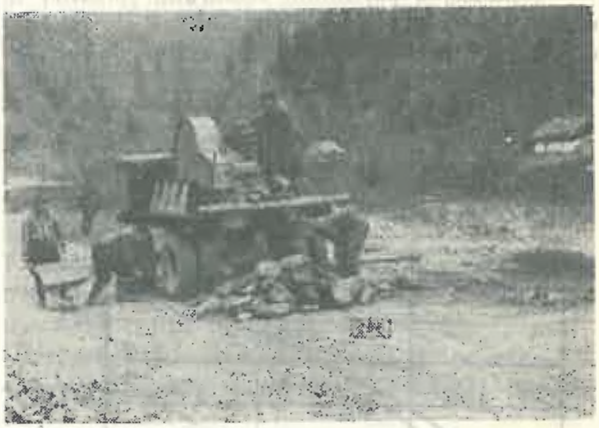


Fig. 4. Concasarea pietrei sparte la locul de împrăștiere prin folosirea concasoarelor mobile.

*I.* Pentru execuția volumului de săpături de 97 000 m$^3$, luînd în calcul o normă de timp medie pentru teren tare și foarte tare, la un regim de muncă mediu anual de 9 ore pe zi și 288

*Tabela 2*

**Numărul mediu scriptic anual pentru execuția mecanizată**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării | U/M | Cantități | Tipul utilajului | Capacitatea anuală a utilajului | Nr. de utilaje | Număr muncitori deservire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Săpături | m$^3$ | 97 000 | S-100 | 32 000 | 3 | 3 |
| 2 | Derocări | m$^3$ | 25 000 | Motocompresor „Progresul" | 6 000 | 4 | 8 |
| 3 | Încărcări | m$^3$ | 38 000 | Excavator E-0,3 | 24 000 | 1 | — |
| 4 | Concasat piatră spartă | m$^3$ | 21 000 | Concasor „Progresul" | 6 000 | 3 | 12 |
| | Total | | | | | | 23 |

*Tabela 3*

**Evoluția producției globale, numărului mediu scriptic și productivității muncii pentru perioada 1961–1964 la șantierul Piatra-Neamț**

| Nr. crt. | Denumirea indicatorului | U/M | 1961 | | | 1962 | | | 1963 | | | 1964 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Plan | Real | % | Plan | Real | % | Plan | Real | % | Plan | Față de 1961 | Față de 1962 | Față de 1963 |
| 1 | Producția globală | mii lei | 14936 | 15564 | 104,2 | 12662 | 12867 | 101,6 | 13533 | 13249 | 97,9 | 14410 | 96,5 | 113,8 | 106,3 |
| 2 | Număr mediu scriptic | oameni | 675 | 683 | 101,1 | 569 | 607 | 106,8 | 546 | 516 | 94,5 | 527 | 78,1 | 92,6 | 96,5 |
| 3 | Productivitatea muncii | lei | 22107 | 22787 | 103,1 | 22292 | 21197 | 99,6 | 24800 | 25676 | 103,5 | 27343 | 123,6 | 122,6 | 110,2 |

zile lucrătoare pe an, rezultă un număr mediu script de 77 muncitori.

2. În cazul derocărilor, pentru forarea manuală a celor 25 000 m$^3$ în norma de timp pentru rocă dură și condițiile de lucru amintite, numărul mediu scriptic anual pentru această categorie de lucrări va fi de 45 muncitori.

Fig. 5. Forarea găurilor cu ciocanul tip RP—19.

Fig. 6. Folosirea cilindrului compresor „Progresul" la compactarea terasamentelor.

3. Pentru asigurarea cantității de 21 000 m$^3$ piatră spartă, în ipoteza execuției manuale, numărul mediu scriptic va fi de 34 muncitori.

4. Pentru încărcarea a 38 000 m$^3$ agregate și alte sorturi de carieră sînt necesari 12 muncitori.

În cazul execuției manuale a volumelor arătate, totalul de muncitori este de 162.

Cunoscînd că în cazul variantei mecanizate, conform tabelei 2 un număr de 23 muncitori sînt antrenați în activități pentru deservirea utilajului, creșterea absolută a numărului mediu scriptic pentru varianta manuală este de 145 muncitori.

Valoarea lucrărilor planificate în 1964 fiind de 14 410 000 lei, numărul mediu scriptic planificat în condițiile executării mecanizate fiind 485 muncitori, rezultă că la o modificare a numărului mediu scriptic cu 30% (145 muncitori în plus), productivitatea muncii suferă o variație de la 100% la 77,0% față de productivitatea planificată la nivelul și stadiul de mecanizare al anului de referință. Deci, în mod tematic am stabilit că pentru ritmul de mecanizare înregistrat în perioada celor patru ani productivitatea muncii în cadrul șantierului Piatra-Neamț trebuie să crească cu 23,0%.

Fig. 7. Folosirea cilindrului compresor „Progresul" la compactarea suprastructurii.

Pentru a cunoaște cum această evoluție a productivității muncii a fost transpusă în practică ne vom întoarce la cifrele planificate și realizate în 1961, cînd nu se vorbea de o mecanizare organizată pînă la cifrele analizate la nivelul anului 1964.

În acest sens vom urmări evoluția producției globale, numărului mediu scriptic și a productivității muncii pe perioada de analiză.

În tabela 3, printr-o examinare atentă a evoluției celor trei indicatori, fără a face vreo observație asupra corelării lor, constatăm că în perioada celor patru ani de mecanizare extensivă indicatorul productivității muncii a înregistrat o creștere de 23,6%. Astfel, constatăm că procentul realizat este foarte apropiat de cel stabilit ca efect al mecanizării lucrărilor.

Compararea celor două cifre procentuale demonstrează că mecanizarea a determinat aproape integral creșterea productivității muncii la șantierul Piatra-Neamț.

Din cifrele prezentate în tabela 3 se observă totodată că la șantierul Piatra-Neamț principiul de bază privind creșterea producției globale pe seama creșterii productivității muncii a fost respectat cu succes, întrucît procentul de creștere a productivității muncii este mai mare decît creșterea procentuală a numărului mediu scriptic.

*Aceasta ne permite să anticipăm că în condițiile unei mecanizări complexe creșterea producției poate fi asigurată pe seama indicelui de mecanizare, fără a folosi creșterea numărului mediu scriptic. Mecanizarea complexă a principalelor categorii de lucrări cu pondere mare în ceea ce privește consumul de forță de muncă este o cale sigură pentru realizarea unei productivități maxime.*

◆

# Executarea mecanizată a drumului forestier Zamora coastă partea stîngă

*V. COJOCARU*
Șantier I.C.F. Sinaia

634.0.383.7

Introducerea mecanizării la construcția drumurilor forestiere a constituit, în ultimii ani, principala caracteristică a activității din acest sector.

Creșterea rapidă a nivelelor de mecanizare a pus în fața constructorilor forestieri adeseori probleme dificile, legate, îndeosebi, de organizarea pe baze științifice a producției. O asemenea problemă s-a pus și șantierului Sinaia I.C.F.-Buzău prin execuția, cu maximum de mecanizare, a drumului forestier de coastă Zamora partea stîngă.

Pentru a se asigura îndeplinirea acestei sarcini, s-a întocmit proiectul de organizare a execuției lucrărilor și s-au luat măsuri pentru urmărirea îndeaproape a desfășurării lor.

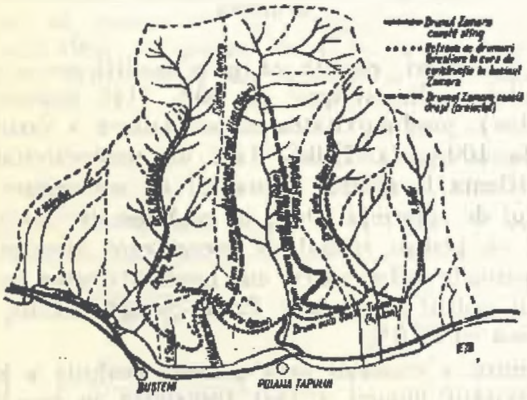

Drumul Zamora coastă sting
Rețeaua de drumuri forestiere în curs de construcție în bazinul Zamora
Drumul Zamora coastă drept (proiectat)
BUȘTENI
POIANA ȚAPULUI

Fig. 1. Schiță de ansamblu. Instalația de transport Zamora-Șipa

Drumul Zamora coastă partea stîngă are lungimea de 4 km și se desfășoară pe versantul văii Zamora, în U.P. VIII Zamora, racordîndu-se la drumul forestier Zamora-Măturaru la km 2. Cantitatea de transportat anual este de circa 1 000 t (fig. 1).

Caracteristicile acestui drum colector sînt următoarele:

— raza minimă 15 m;
— declivitatea maximă la transport în gol 11%;
— declivitatea maximă la transport în plin 7%;
— lățimea platformei 3,5—4,0 m;
— înclinarea transversală a platformei 5%;
— fără șanțuri;
— sistemul rutier compus dintr-un strat de 15 cm balast.

În general, traseul se desfășoară în condiții mijlocii de teren, panta transversală fiind de 10—50%, în medie de 30%. Din proiectul de execuție rezultă că pentru execuția acestui drum trebuie să se realizeze 19 570 $m^3$ terasamente în pămînt, repartizați — după natura terenului — astfel:

*teren tare* 61 850 $m^3$ revenind 1 712 $m^3$/km
*teren foarte tare* 12 720 $m^3$ revenind 3 180 $m^3$/km

Modul de execuție a terasamentelor s-a proiectat după cum se arată mai jos:

| *mecanizat* | | *manual* | |
|---|---|---|---|
| $m^3$ | % | $m^3$ | % |
| 15 910 | 81 | 3 666 | 19 |

Lucrările de artă, în număr de opt bucăți, cu caracter definitiv s-au prevăzut a se executa din tuburi de beton prefabricat, cu următoarele diametre, lansate cu automacaraua: 5 bucăți cu diametrul de 60 cm și 3 bucăți cu diametrul de 100 cm.

Ca lucrări de apărare și consolidare a terasamentelor au fost prevăzute a se executa:

| | |
|---|---|
| 300 $m^3$ revenind 75 $m^3/km$; | — ziduri uscate |
| 55 $m^3$ revenind 14 $m^3/km$; | — drenuri |
| 60 $m^3$ revenind 15 $m^3/km$. | — pereuri uscate |

Prin proiectul de organizare a execuției întocmit de șantier s-a prevăzut să se mărească gradul de mecanizare la execuția acestui drum.

După analizarea, pe teren, a posibilităților de execuție, modul de realizare a drumului s-a prevăzut astfel:

| | *mecanizat* | *manual* | *procente %* |
|---|---|---|---|
| — lucrări pregătitoare: scoaterea cioatelor cu exploziv | — | 250 buc. | — |
| —terasamente | 19 570 | — | 100 |
| — lucrări apărare-consolidare | — | 350 $m^3$ | — |
| — podețe tubulare | 8 buc. | — | 100 |
| — suprastructură | 2 100 $m^3$ | — | 100 |
| — accesorii | — | 450 buc. | — |

Se poate observa mărirea pînă la limita absolută, a gradului de mecanizare în special la terasamente și suprastructură. Terasamentele s-au prevăzut a se executa în proporție de 90% cu buldozerul și 10% cu autogrederul.

Planificarea execuției lucrării s-a făcut după metoda în lanț, ținînd seama de ponderea însemnată a lucrărilor liniare. În acest sens este de remarcat repartizarea aproape uniformă a terasamentelor (fig. 2).

Procentul de organizare a șantierului a stabilit să se realizeze un ritm de execuție săptămînal de:

| | |
|---|---|
| — drum complet terminat | 0,5 km |
| — terasamente brute | 0,5 km |
| — săpături mecanice | 2 400 $m^3$ |
| — terasamente finisate | 0,5 km |

Începerea lucrării a fost planificată pe data de 5 mai 1964, iar terminarea lucrărilor de finisare pe data de 11 iulie 1964.

Lucrările au putut fi începute la data planificată, dar data de terminare a lor nu s-a putut respecta din motive, în majoritate, obiective. Cauzele care au făcut ca lucrările de execuție să nu se desfășoare conform planificării din proiectul de organizare de șantier au fost următoarele:

— nedefrișarea la timp a traseului, aceasta făcîndu-se cu intermitență pe porțiuni mici și într-un ritm necorespunzător;

— starea timpului, în majoritate nefavorabil, care a influențat negativ asupra capacității portante a solului argilos din care sînt construite terasamentele, ceea ce a făcut ca suprastructura să nu se poată așterne ritmic;

— unele defecțiuni ivite pe parcurs la utilaje, care s-au remediat cu întîrziere;

— lipsa mijloacelor de transport în perioadele în care era posibilă utilizarea lor.

Defrișările au influențat substanțial depășirea termenului de execuție, deoarece din totalul de 23 de zile lucrătoare din luna mai în 9 zile nu s-a putut lucra din cauza defrișărilor (39% din timpul de lucru din această lună).

Precipitațiile abundente din acest an au creat, de asemenea, serioase dificultăți în executarea ritmică a lucrărilor. După jurnalul zilnic al șantierului rezultă următoarele date cu privire la starea timpului:

| *Luna* | *Total zile de lucru* | *Zile cu precipitații* | *% zilelor bune de lucru* |
|---|---|---|---|
| mai | 24 | 17 | 29 |
| iunie | 26 | 6 | 77 |
| iulie | 22 | 9 | 59 |
| august | 25 | 12 | 52 |
| septembrie | 26 | 11 | 58 |
| octombrie | 27 | 13 | 52 |
| pe șase luni | 150 | 78 | 48 |

Din cauza ploilor care au căzut la intervale de timp scurte care au făcut ca solul argilos să ajungă, pe o grosime de 15—20 cm, în stare plastică, nu s-au putut efectua compactarea și transporturile de agregate. În aceste condiții și utilajele grele nu au putut intra pe terasamente, deoarece, în afară de faptul că lucrau cu o productivitate scăzută, deteriorau terasamentele executate, contribuind la formarea făgașelor și la pătrunderea apei de suprafață în corpul terasamentelor.

Mijloacele de transport necesare au lipsit în perioada cînd se putea lucra în condiții mai bune (iunie—iulie). Defecțiunile la utilajele de construcții, care totalizează peste 20% din totalul de zile lucrătoare, au făcut, de asemenea, ca termenul de execuție să fie depășit. Astfel de defecțiuni s-au înregistrat, mai ales, la tractoarele pe șenile KD-35, folosite pentru transportul agregatelor necesare executării zidurilor.

Toate aceste cauze au condus la depășirea timpului planificat pentru executarea lucrării.

În tabela 1 se arată cum a fost planificată execuția lucrărilor.

Cu toate aceste deficiențe și perturbări în execuția ritmică a lucrărilor, se constată, în mod evident, influența pozitivă a mecanizării, în special, la lucrările de terasamente.

Din analiza productivității realizate rezultă că la terasamente buldozerul, cu acționare hidraulică, în 319

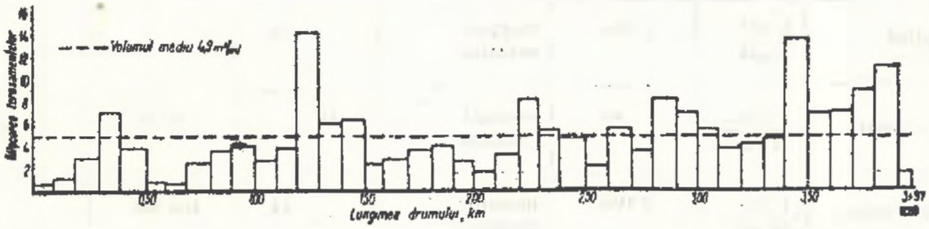


Fig. 2. Repartizarea volumului de terasamente la drumul forestier Zamora coastă.

**Volumul de lucrări ; necesarul de**

**Planul calendaristic de execuție a**

| Nr. crt. | Denumirea procesului | U/M | Cantitatea | Metode de execuție | Nr. de zile ; durata de execuție | Valori totale | Costuri manoperă ; totale | Norme de producție pe zi* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Lucrări pregătitoare<br>1. Curățirea terenului | P 100 m$^2$<br>R 100 m$^2$ | 40 | manual<br>manual | * 44 | 222 | 222 | 1,82 |
|  | 2. Defrișarea manuală | P 100 m$^2$<br>R 100 m$^2$ | 10 | manual<br>manual | * — | 922 | 922 | 0,27 |
|  | 3. Scoaterea rădăcinilor | P buc.<br>R buc. | 250 | cu dinamitare și buldozere | * — | 4 756 | 4 756 | 3,14 |
| II | Terasamente mecanice | P m$^3$<br>R m$^3$ | 17 600 | mecanic<br>mecanic | 44 | 125 600 | 42 905 | 400 |
| III | Podețe tubulare | P m<br>R m | 86 | mecanic<br>mecanic | ** 44 | 50 000 | 5 111 | 20 318 |
| IV | Lucrări de apărare și consolidări | P m$^3$<br>R m$^3$ | 350 | manual<br>manual | ** — | 37 000 | 8 221 | 0,89 |
| V | Finisare taluze și platformă 10 % | P m$^3$<br>R m$^3$ | 1 970 | mecanic<br>autogreder | 44 | 13 940 | 4 767 | 270 |
| VI | Compactare terasamente | P m$^3$<br>R m$^3$ | 3 000 | mecanic<br>mecanic | 44 | 15 460 | 4 450 | 20 |
| VII | Încărcare balast | P m$^3$<br>R m$^3$ | 2 100 | mecanic<br>mecanic | 44 |  |  | 118 |
| VIII | Transport balast | P m$^3$<br>R m$^3$ | 2 100 | mecanic<br>mecanic | 44 |  |  | 25 |
| IX | Întins balast | P m$^3$<br>R m$^3$ | 2 100 | mecanic<br>mecanic | 44 |  |  | 170 |
| X | Executat casiuri | P buc.<br>R buc. | 80 | manual<br>manual | ** — | 19 000 | 3 221 | 20 |
| XI | Compactat balast | P m$^3$<br>R m$^3$ | 2 100 | mecanic<br>mecanic | 44 | 103 000 |  | 72 |
| XII | Accesorii | P buc.<br>R buc. | 450 | manual<br>manual | 44 | 10 000 | 3 267 | 3,81 |
|  | Total | P lei<br>R lei | 379 900 |  |  | 77 848 |  |  |
|  | Neprevăzute |  | 18 700 |  |  |  |  |  |
|  | Total producție bază |  | 398 600 |  |  |  |  |  |
|  | Organizare |  | 17 700 |  |  |  |  |  |
|  | TOTAL GENERAL |  | 416 300 |  |  |  |  |  |

* Lucrările de curățire teren, defrișare și scoatere rădăcini se execută de aceeași echipă de muncitori

** Idem — lucrările de podețe tubulare, apărări și consolidări și execuție casiuri

**utilaje ; forţe de muncă**
**lucrării drum auto Zamora coastă stinga**

*Tabela 1*

| Necesar forţe muncă | | Necesar utilaje | | Ritm fizic săptămînal | Productivitatea lunară pe categorii lucrări | Salariu mediu lunar pe categorie de lucrări* | Planificare<br>Trimestrul II | Observaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| om-zile | oameni | Utilaje zile | Utilaje | | | | mai iunie | |
| 22 | 3 * | | | | **1 115 | **1 115 | 5 0,1 0,1 24 | |
| 37 | — | | | | * — | * — | 5 0,5 0,5 24 | |
| 80 | — | | | | — | — | 5 2,4 2,4 24 | Pirotehnic |
| — | 2 | 44 | 1 | 2 400 | 71 375 | — | 6 60 66 25 | Buldozer |
| 42 | 1+9 ** | 11 | 1 | | ** 4 950 | ** 760 | 10 19 31 15 26 5<br>4 | Excavator ÷ autogreder |
| 393 | — | | | | ** — | ** — | 16 9 25 3<br>3 | Zidărie uscat |
| | 1+2 | 7 | 1 | | 49 900 | 2 700 | 16 4 9 1<br>4 | Autogreder |
| | 2 | 100 | 2 | | 4 400 | 1 250 | 18 3 9 3<br>7 | Cilindru compresor |
| | 1 | 18 | 1 | | | | 19 8 | Excavator E 300 |
| | | 84 | 2 | | | | 19 8 | |
| | | 12 | 1 | | | | 20 9 | Autogreder |
| 4 | — | | | | ** — | ** — | 20 3 12 4 10 | |
| | 1 | 29 | 1 | 0,5 km | 2 340 | | 20 17 62 24 10 | Cilindru compresor |
| 118 | 3 | | | | 5 475 | 1 225 | 21 1 7 2 11 | |
| | 25 | | | | | | 119 219 42 | |
| | | | | | | | 5 7 7 | Productivitate lunară : 5360 lei |
| | | | | | | | | Salariu mediu lunar : 1120 lei |
| | | | | | | | 10 7 — | |
| | | | | | | | 134 233 49 | |

ore efectiv lucrate a realizat următoarele volume de lucrări:

| | |
|---|---|
| — săpături de pămînt în teren tare și foarte tare, cu împingere pînă la 30 m | 16 000 $m^3$ |
| — taluzarea terasamentelor de pămînt în teren foarte tare (cu un dispozitiv special adaptat în acest scop) | 85 000 $m^2$ |
| — idem — în teren tare | 156 000 $m^2$ |
| — împrăștierea pămîntului și nivelări | 3 200 $m^3$ |

Cu autogrederul, în timp de 50 de ore efectiv lucrate, s-au realizat:

| | |
|---|---|
| — nivelări de pămînt | 1 200 $m^3$ |
| — împrăștierea pămîntului | 630 $m^3$ |
| — întins suprastructură din balast | 1 050 $m^3$ |
| — nivelarea fundației din balast | 900 $m^3$ |

Cilindrii compresori au lucrat 358 de ore efective și au realizat următoarele volume de lucrări:

| | |
|---|---|
| — compactări terasamente teren tare | 760 $m^3$ |
| — compactări terasamente teren foarte tare | 1 300 $m^3$ |
| — pregătirea patului drumului | 7 000 $m^3$ |
| — cilindrarea fundației din balast | 952 $m^3$ |

Pe lîngă utilajele amintite mai sus, la realizarea drumului Zamora coastă partea stîngă s-a folosit o echipă compusă din 5—10 muncitori, în funcție de operațiile planificate a se executa.

Pentru o mai bună înțelegere a organizării execuției acestei lucrări, redăm, pe scurt, procesul tehnologic realizat:

La lucrări pregătitoare s-a folosit o formație de trei muncitori, care au dat găuri la cioate și au ajutat la introducerea dinamitei. După dinamitare, aceiași muncitori au îndepărtat cioatele și resturile rezultate în urma defrișărilor. Formația pentru această operație s-a compus dintr-un artificier și doi muncitori necalificați. Stratul vegetal și litiera s-a îndepărtat mecanizat, cu ajutorul lamei buldozerului.

Terasamentele s-au executat cu buldozerul, care a fost condus de un buldozerist și un ajutor de buldozerist. De asemenea, s-au executat toate săpăturile în taluze și politurile de taluze cu un dispozitiv special de taluzare confecționat pe șantier și care a fost montat pe buldozer.

Munca manuală s-a folosit la executarea săpăturilor pentru șanțuri. De menționat că deși proiectul nu prevedea șanțuri, pe teren s-a constatat necesitatea executării de șanțuri pe o lungime de 600 m, care s-au executat manual, lipsind mijloacele mecanizate corespunzătoare. Pe lîngă faptul că buldozerul a executat aceste săpături în taluze într-un timp foarte scurt, a contribuit și la compactarea terasamentelor, trecînd de mai multe ori pe același loc pînă la finisarea completă a taluzelor.

La podețele tubulare s-a folosit munca manuală, pentru muflarea lor precum și pentru executarea fundației și timpanelor din zidărie cu mortar. La aceste operații a lucrat o formație de șapte muncitori, dintre care doi zidari calificați și restul de cinci muncitori necalificați.

Casiurile din lemn s-au executat tot manual, folosindu-se, pentru execuția acestora, un număr de patru muncitori, dintre care doi dulgheri calificați și doi muncitori necalificați.

Cu toate greutățile întîmpinate, care au fost arătate mai înainte, indicatorii economici realizați la execuția acestei lucrări demonstrează avantajele pe care le prezintă mecanizarea intensă a lucrărilor de construcție a drumurilor forestiere. Situația, în cursul lunii noiembrie, se prezenta astfel:

| | |
|---|---|
| volumul producției | 167,6% |
| fondul de salarii muncitori | 123,2% |
| numărul mediu scriptic | 100,0% |
| productivitatea muncii | 166,1% |
| cîștigul mediu | 122,8% |

Fără îndoială că aceste rezultate ar fi fost mult îmbunătățite dacă execuția lucrării nu s-ar fi prelungit atît de mult, dacă producția s-ar fi realizat ritmic și dacă o serie de defecțiuni ar fi fost prevenite și evitate.

Analizînd situația prețului de cost realizat pînă la data de 30 octombrie 1964 la această lucrare, rezultă următoarele:

*a)* La capitolul *materiale*, cheltuielile efectiv realizate pînă la 31 octombrie 1964 sînt de 109 503 lei față de 104 044 lei cît este prevăzut în P.E., apărînd o depășire de circa 5 500 lei, care se datorește faptului că transportul materialului s-a făcut pe o distanță mai mare decît cea prevăzută în documentația tehnică. Totodată, datorită faptului că în timpul execuției au căzut ploi abundente, balastul a fost așternut pe terasamente moi. De aceea a fost necesar să se aducă o cantitate mai mare de balast, pentru a se asigura capacitatea portantă necesară efectuării transportului materialului lemnos în bune condiții.

*b) Manoperă.* Din situația de lucrări rezultă că valoarea manoperei decontate este de 78 720 lei față de 32 733 lei cît s-a plătit efectiv. Rezultă o economie datorită introducerii mecanizării complexe la execuția terasamentelor, a podețelor tubulare și a suprastructurii de circa 58% față de manopera din deviz.

*c) Utilaje.* Făcîndu-se comparația sumelor încasate și a celor plătite pe fiecare utilaj în parte, se înregistrează o economie de circa 37% la utilaje, care — în parte — se datorește faptului că nu s-a plătit chirie pentru buldozer pînă în luna iunie, acesta fiind în experimentare pentru omologare și s-a plătit numai salariul mecanicului. Totodată, s-a lucrat la compactare cu cilindrii compresori închiriați de la I.M.T.F. și I.F. Sinaia, la care s-a plătit numai amortismenul, carburanții, lubrifianții și salariul mecanicului.

Folosirea intensivă a mecanismelor reprezintă însă principala cauză pentru care prețul de cost nu este depășit la acest capitol, la care, în mod obișnuit, șantierele forestiere prezintă pierderi mari.

De remarcat că ne-am preocupat permanent ca utilajele să nu stagneze nici un moment și atunci cînd nu aveam front de lucru la drumul Zamora coastă, erau dirijate la celelalte puncte de lucru învecinate, unde se putea lucra, eliminînd astfel timpii morți și stagnarea utilajelor.

## CONCLUZII

Față de modul cum s-a desfășurat activitatea pe șantierul Zamora coastă se pot trage următoarele concluzii:

1. Traseul drumului trebuie să fie complet defrișat iar materialul doborît să fie scos și depozitat în afara amprizei drumului, înainte de atacarea amplasamentelor. Pentru aceasta, beneficiarul drumului trebuie să treacă la întocmirea actului de punere în valoare a materialului lemnos și să facă defrișarea încă de la data cînd lucrarea s-a introdus în planul său de investiții.

2. Să se doteze buldozerele cu echipament pentru executarea taluzării, deoarece se constată că au un mare randament și la această operație.

3. Să se urmărească de către întreprinderile de transporturi respectarea graficelor și planurilor de

transporturi, pentru a se putea asigura, în termen, materialele necesare executării lucrărilor de artă a suprastructurii drumului.

4. În perioada cînd timpul este nefavorabil, este indicat ca să se asigure de lucru utilajelor de construcții la punctele de lucru învecinate, pentru a le folosi intens și pentru a nu plăti chirie pe timpul stagnărilor. De aceea, fiecare șantier trebuie să se preocupe de deschiderea simultană a cît mai multe puncte de lucru, care să asigure front de lucru în permanență utilajelor închiriate.

5. Bazele și, respectiv, coloanele de utilaje să fie dotate cu ateliere mobile, pentru a putea interveni operativ în toate situațiile cu defecțiuni.

De asemenea, este necesar ca în magaziile coloanelor să se găsească stocurile necesare de piese de schimb de mare uzură, ca spre exemplu: garnituri, zale, papuci, buloane pentru prinderea papucilor etc., cu ajutorul cărora să reducă durata stagnărilor.

Asigurîndu-se un front larg de lucru utilajelor și urmărindu-se îndeaproape folosirea lor, se poate asigura creșterea productivității și un preț de cost redus.

---

# Aplicarea sistemului reparațiilor preventive planificate, factor hotărîtor pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare a utilajelor de construcții forestiere

Ing. *D. PLEȘOIANU*
M.E.F. — Direcția lucrări capitale

634.0.307:634.0.377

**Înfăptuind politica partidului de industrializare socialistă a țării, statul nostru democrat-popular investește sume însemnate pentru dotarea tuturor ramurilor economiei naționale cu mașini și utilaje perfecționate, la nivelul tehnicii mondiale moderne.**

**Ca urmare a dotării continue cu mașini, mecanisme și mijloace de transport noi și moderne, gradul de mecanizare la construcția drumurilor forestiere va trebui să ajungă în anul 1965 la 70% la săpături, 40% la prepararea betoanelor și 50% la manipularea agregatelor. Se prevede, de asemenea, extinderea metodelor industriale ca de pildă folosirea mecanizărilor complexe, utilizarea prefabricatelor și altele.**

**Mecanizarea complexă a lucrărilor de construcții din sectorul forestier este una din principalele căi care pot conduce la îndeplinirea sarcinilor de plan cantitative, calitative și economice ce revin constructorilor de specialitate. Prin aplicarea mecanizării se obțiune, ușurarea muncilor grele, creșterea productivițiune ușurarea muncilor grele, creșterea productivității muncii, și, implicit, reducerea numărului de muncitori necalificați și îndrumarea lor spre calificare și pregătire profesională specializată.**

**Mecanizarea lucrărilor de construcții se asigură printr-un complex de măsuri care cuprinde dotarea cu mașini și utilaje corespunzătoare ca număr și caracteristici tehnice, recrutarea și formarea cadrelor de specialitate cît și folosirea rațională a acestor factori la execuția lucrărilor judicios proiectate.**

**Experiența de producție arată că între factorii hotărîtori care asigură indici superiori de producție la execuția mecanizată a lucrărilor de construcții este fără îndoială și menținerea utilajelor în bună stare de funcționare, astfel ca să fie asigurate:**

**— perioade cît mai îndelungate de funcționare în cursul duratei de serviciu a utilajelor;**

**— menținerea performanțelor de productivitate și a consumurilor între limite normate pe tot timpul exploatării;**

**— limitarea la minimum a posibilităților de scoatere a lor din producție ca urmare a defecțiunilor accidentale;**

**— scurtarea duratei de imobilizare în reparație.**

**Nu este admis să nu se țină seama în mod deosebit de faptul că realizarea în condiții optime a mecanizării complexe poate fi frînată sau chiar oprită dacă un singur utilaj din lanț nu funcționează permanent la capacitatea productivă impusă de procesul tehnologic. Defecțiunile neprevăzute ale utilajelor conduc la întreruperea pe diferite durate de timp a fazelor sincronizate de execuție mecanizată a construcțiilor, ceea ce are ca efect întîrzierea punerii în funcțiune.**

**Aceste premise conduc inevitabil la concluzia că în exploatarea utilajelor se impune luarea unor măsuri corespunzătoare care să asigure:**

**— prevenirea producerii accidentelor tehnice și de muncă;**

**— readucerea periodică a utilajelor din exploatare într-o stare care să corespundă sub toate aspectele funcționării lor normale și productivității maxime;**

**— prelungirea duratei de serviciu a mașinilor și reducerea costurilor aferente exploatării lor;**

**— posibilitatea planificării activității utilajelor și asigurarea condițiilor de realizare a sarcinilor planificate concomitent cu reducerea imobilizării în reparație;**

**— reducerea consumurilor specifice de piese de schimb, combustibili, lubrifianți și volum de muncă.**

**Pentru stabilirea metodelor care conduc la realizarea acestor obiective este necesar să fie analizate cauzele care influențează defavorabil exploatarea utilajelor.**

**În timpul funcționării lor normale, utilajele de construcții execută o serie de operații, care în ansamblu se realizează fie prin deplasare relativă — independentă sau corelată — a anumitor organe în mișcare din compunerea mecanismelor respective, fie prin deplasarea însăși a mașinii, fie prin deplasarea — simultană sau succesivă — a întregului utilaj, precum și a unor organe cu care este echipat. Aceste rezolvări funcționale sînt realizate constructiv în funcție de destinația utilajului, de complexitatea lucrărilor ce le execută, de soluțiile tehnice adoptate de uzinele producătoare și de evoluția însăși a metodelor de lucru în construcții.**

**Așa, de exemplu, în procesul de lucru al concasorului stabil, deplasări relative execută numai organele sale mobile (unele piese ale motorului, fălcile sau valțurile, transmisiile, benzile transportoare, ciururile etc.), în timp ce utilajul propriu-zis este staționar; ruloul compresor autopropulsat execută compactarea terenurilor deplasîndu-se, proces în care sînt în mișcare și majoritatea organelor sale componente; la excavatoarele**

cu funcționare discontinuă ciclul productiv propriu-zis (săpare, rotire, descărcare, revenire în abataj) alternează cu deplasările pentru schimbarea frontului de lucru etc.

Aceste necesități de mobilitate funcțională — generală sau parțială — determină obligația ca în construcția utilajului să intre un mare număr de mecanisme, din a căror compunere fac parte o vastă varietate de piese și organe de mașini conjugate, supuse la întreaga gamă de solicitări cunoscute și aflîndu-se în permanență sau intermitentă mișcare relativă. La aceste condiții vitrege de funcționare impuse mecanismelor prin însăși destinația lor se adaugă și alți factori defavorabili duratei normale de serviciu, în special în condițiile de lucru de pe șantierele forestiere. Specificul acestor lucrări pretinde folosirea unor utilaje de cea mai mare mobilitate, capabile de a suporta deseori solicitarea lor la limita maximă a performanțelor stabilite, obligate de a lucra în zone muntoase în care, în afara factorilor de relief și altitudine, intervin și elementele negative de periculozitate, climă, intemperii și agenți atmosferici (în special în anotimpul friguros) și deservite uneori de cadre cu calificare mai slabă. La aceasta se adaugă și izolarea șantierelor, cu toate implicațiile inerente și în special cu greutățile de organizare a asistenței tehnice.

Proporția influenței acestor elemente asupra defecțiunilor la care sînt supuse mecanismele în timpul exploatării lor este și mai evidentă dacă se ia în considerare că numărul pieselor și organelor de mașini ce intră în compunerea unui utilaj greu, de exemplu buldozerul și excavatorul, este de ordinul 3 000—5 000 repere.

În fapt, factorii puși în discuție, conduc la un proces binecunoscut în funcționarea mecanismului, la așa-numitul proces de uzură.

Uzura pieselor de mașini poate fi definită cu o modificare treptată — dorită (rodajul), sau de cele mai multe ori nedorită — a dimensiunilor acestora, precum și a altor condiții tehnice prescrise, sub acțiunea forțelor și influențelor diferite ce intervin în exploatarea mecanismelor.

Uzura poate fi naturală sau accidentală. Uzura naturală este inevitabilă și se produce în special ca o manifestare a forțelor de frecare precum și a altor acțiuni interne sau externe pieselor, fiind condiționată de o serie de factori ,cum ar fi: calitatea materialelor, felul prelucrării, natura frecării, nocivitatea mediului etc. Uzura accidentală este efectul unei accelerări nepermise a uzurii naturale rezultînd din perturbarea regimului normal de lucru, fiind provocată în general de nerespectarea regulilor de întreținere, de exploatare, de reparații sau de conservare a utilajului. Caracteristice uzurilor accidentale sînt deformațiile pronunțate, degradările sau scăderile rapide ale caracteristicilor de lucru ale mecanismelor.

Analizîndu-se cauzele cunoscute ale uzurii pieselor, s-a stabilit că frecarea — sub toate formele ei (de alunecare, de rostogolire și de pivotare) — este cauza care contribuie în cel mai mare grad la uzura organelor în mișcare. Contactele dintre suprafețele în frecare se realizează pe zone restrînse, în care se produc numeroase fenomene, din care pot fi considerate ca esențiale: deformația elastică și plastică a particulelor, angrenarea moleculară, capilaritatea straturilor subțiri gazoase, dispersarea particulelor etc.

Raporturile cantitative și calitative dintre aceste fenomene depind în mare măsură de absența, prezența și calitatea filmului lichid sau gazeiform de lubrifiant dintre piesele în mișcare relativă.

Atît uzurile naturale (provocate în special de frecare) cît și cele accidentale produc, într-un timp mai lung sau mai scurt, modificarea dimensiunilor și calităților pieselor, ceea ce conduce la schimbarea caracteristicilor mecanismelor sau la scoaterea lor din serviciu. Această constatare ridică problema găsirii pe de o parte a celor mai indicate mijloace de a reduce la minimum progresivitatea uzurilor naturale inevitabile și a efectelor lor, iar pe de altă parte de a exclude sau cel puțin de a diminua posibilitatea producerii uzurilor accidentale.

Pentru rezolvarea acestor probleme au fost analizate diferite sisteme de reparații. Reparațiile, în general, au drept scop menținerea sau repunerea utilajului în stare de funcționare și asigurarea randamentului și preciziei de lucru ale acestora.

În vederea alegerii celui mai avantajos sistem de reparații, este necesar ca în afara cauzelor și efectelor uzurilor să fie cunoscute și modul cum ele progresează în timp, în diferite condiții. Este util a se stabili:

— durata de utilizare a pieselor și mecanismelor, după care acestea ajung la un anumit grad de uzură, numit uzură admisibilă; deoarece, utilizarea în continuare a acestor piese sau mecanisme poate produce accidente sau degradări, este necesar să se intervină în această situație cu o reparație de un volum corespunzător;

— măsurile ce trebuie luate, sub forma unor procese sistematice și periodice de întreținere, pentru asigurarea funcționării pieselor în condițiile de manifestare minimă a uzurilor.

În general, se consideră că jocul limită admis poate să ia valori de 2,5—5,0 ori mai mari decît jocul de montaj, mărimea lui fiind în funcție de precizia mecanismului respectiv.

Datorită materialelor, solicitărilor, funcțiunilor și condițiilor tehnice care în mod obișnuit variază la diferite ansamble și piese, durata de serviciu nu poate avea aceeași valoare la toate organele unui mecanism sau utilaj. Ca urmare, unele piese care se uzează mai rapid trebuie înlocuite sau reparate mai frecvent, altele pot fi utilizate o perioadă mai îndelungată, iar altă categorie necesită intervenții la intervale relativ mari. Sub acest aspect, piesele și organele unui mecanism pot fi grupate în trei categorii: cu uzură rapidă, uzură medie și cu uzură lentă. Trebuie ținut, de asemenea, seama că la o îmbinare este posibil și chiar recomandabil ca una din piese (și anume aceea care este mai ieftină, mai ușor de confecționat și înlocuit) să se uzeze mai rapid în exploatare decît aceea cu care este asamblată și față de care se află în mișcare relativă. În această situație se înlocuiesc succesiv mai multe piese din cele de mare uzură pînă să devină necesară schimbarea piesei conjugate, cu durată de serviciu mai mare. Acest aspect este ilustrat în figura 1 în care sînt reprezentate pe axa O—T timpii de uzură a diferitelor grupe de piese după criteriile arătate mai sus (uzuri rapide, medii și lente), iar pe axa O—U sînt simbolizate uzurile limită. Suprafața $U—U_1$ marchează zona de uzură limită admisă, fără a exprima valori absolute, deoarece se referă la piese cu limite de uzură diferite.

Rezultă necesitatea efectuării unor acțiuni de reparare la anumite intervale de timp și de un anumit volum, astfel ca prin organizarea unui sistem de inter-

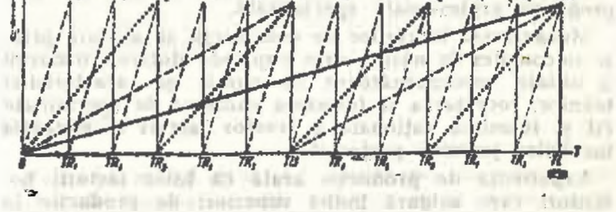


Fig. 1. $UU_1$ — zona de uzură limită admisă astfel ca jocurile dintre piesele în mișcare relativă să nu depășească 2,5—5,0 ori jocul de montaj stabilit prin condițiile tehnice respective.

$O - T_{R_1} - . T_{R_1} - T_{R_1}$ etc. — timpii de uzură ai pieselor cu uzură foarte rapidă, care trebuie reparate sau înlocuite printr-o reparație curentă de gradul 1 ($RC_1$).

$O - T_M, T_M - T_L$ — timpii de uzură a pieselor cu uzură medie care trebuie reparate sau înlocuite printr-o reparație mijlocie (RM = reparație medie) cînd se execută și reparațiile de la $RC_1$ și $RC_2$.

$O - T_{R_2}, T_{R_2} - T_m, T_m - T_{R_2} - T_{R_2} - T_1$ — timpii de uzură ai pieselor cu uzură rapidă, care trebuie reparate sau înlocuite printr-o reparație curentă de gradul 2 ($RC_2$) cînd se execută și operațiile de la $RC_1$ și $RC_2$.

$O - T_L$ — timpul de uzură a pieselor cu uzură lentă care se repară sau se înlocuiesc printr-o reparație capitală (RK) la care se execută și operațiile de la $RC_1$, $RC_2$ și RM.

$RC_1$, $RC_2$, RM și RK — reparații de categoriile curente, medii și capitale.

venții succesive, eșalonate pe timpul exploatării utilajelor, să se elimine sau să se preîntîmpine defecțiunile ce ar putea fi provocate de creșterile peste limitele admise ale uzurilor și deci a jocurilor dintre diferitele piese. Corespunzător împărțirii în trei grupe a pieselor după criteriul duratei lor de serviciu au fost stabilite și trei forme fundamentale pentru repararea organizată a utilajelor: reparații curente, medii și capitale.

În cadrul reparațiilor curente ce se execută la intervale reduse de timp se remediază sau se înlocuiesc piesele cu uzură rapidă; aceste reparații nu necesită întreruperi prelungite în funcționarea utilajului și în general se execută la locul de exploatare. La reparațiile medii se înlocuiesc sau se recondiționează atît piesele cu uzură medie cît și cele cu uzură rapidă. La efectuarea reparațiilor capitale se înlocuiesc sau se restabilesc condițiile tehnice ale pieselor cu uzuri lente, precum și a celor cu uzuri medii și rapide, procedîndu-se la restabilirea cît mai completă a capacității de lucru a utilajelor, putîndu-se vorbi de o „renovare totală" a mașinii.

În afara acestor reparații propriu-zise, în exploatare se aplică o serie de măsuri periodice de control, întreținere și revizie, în scopul de a asigura condițiile optime de funcționare a mecanismelor, prin efectuarea unor reglaje, prin restabilirea unor strîngeri slăbite și în special prin menținerea măsurilor destinate a reduce uzurile normale și a le preîntîmpina pe cele accidentale (de exemplu: ungerea corectă, alimentarea corespunzătoare cu combustibili, menținerea filtrelor în stare de eficiență maximă etc.).

În vederea rezolvării acestor probleme, se cunosc în general patru sisteme de reparații:

— reparații executate după necesitate;
— reparații cu planificare rigidă;
— reparații executate după constatarea prealabilă;
— reparații periodice, preventiv planificate (R.P.P.).

În tabela 1 se prezintă o comparație între cele patru sisteme amintite, sub aspectul avantajelor ce le oferă fiecare.

Sistemul reparațiilor planificate oferă cele mai multe condiții favorabile pentru aplicarea principiilor analizate mai sus și anume:

— este posibilă stabilirea precisă a unor perioade calendaristice sau legate de timpul de exploatare a utilajului determinate anterior, pentru întreținerea, revizia și repararea acestuia;

— se înlătură posibilitatea producerii uzurilor peste limitele admise, asigurîndu-se înlocuirea, repararea sau recondiționarea preventivă a pieselor înainte ca acestea să nu mai prezinte precizie sau siguranță de funcționare în viitor;

— se oferă posibilitatea planificării unităților de exploatare a utilajelor, precum și a celor de reparare a lor, permițînd astfel coordonarea planului de producție cu acela de reparații;

— se asigură coordonarea lucrărilor de întreținere, revizie, reparație, aprovizionare cu piese și afluire, într-un singur complex de măsuri preventive.

Aplicarea sistemului de reparații preventive planificate rezolvă, de asemenea, și următoarele probleme:

— menținerea utilajelor în funcționare pe perioade îndelungate dinainte stabilite, corelate cu necesitățile de exploatare și deci de producție;

— prevenirea din timp a scoaterii neprevăzute din serviciu a utilajelor, reducînd sau eliminînd majoritatea cauzelor uzurilor anormale;

— scoaterea utilajului din producție la date și pe perioade planificate, conform graficului lunar, trimestrial sau anual;

— pregătirea rațională a lucrărilor și a mijloacelor de reparare prin organizarea atelierelor, asigurarea materialelor, pieselor de schimb și sculelor necesare și prin întocmirea documentației tehnice corespunzătoare;

— repartizarea judicioasă a forțelor de lucru și organizarea locurilor de muncă;

— reducerea la minimum a duratelor de imobilizare în reparație;

— sporirea duratei de funcționare a utilajelor între două reparații;

— reducerea costului lucrărilor de reparații, iar prin menținerea parametrilor și consumurilor specifice se

*Tabela 1*

**Comparație între diferite sisteme de reparații**

| Criterii de comparare | Sisteme de reparații | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Reparații | | | |
| | după necesitate | cu planificare rigidă | după control prealabil | preventive planificate |
| 1 Dacă sistemul asigură: | | | | |
| — planificare periodică îndelungată (anuală) | nu | da | nu | da |
| — planificare trimestrială | nu | da | da | da |
| — executarea reparațiilor după grafic și după o tehnologie dinainte stabilită | nu | da | da | da |
| 2 Dacă sistemul asigură posibilități pentru: | | | | |
| — evitarea întreruperii neașteptate a funcționării utilajului | nu | da | da | da |
| — protecția utilajului și a pieselor contra uzurii excesive | nu | da | da | da |
| — oprirea obligatorie a utilajului la termenul fixat pentru reparație | nu | da | da | da |
| 3 Dacă sistemul permite pregătirea reparației | nu | da | da | da |
| 4 Dacă sistemul necesită o cantitate mare de volum de muncă | da | da | nu | nu |
| 5 Dacă sistemul este complicat (c) sau simplu (s) | s | s | s | c |
| 6 evaluarea costului reparațiilor (scump —; ieftin +) | — | — | + | + |
| 7 Dacă este rațional ca sistemul să fie aplicat la un număr mai mare de utilaje de același tip | nu | da | da | da |

asigură nedepășirea costurilor din sectoarele de producție.

În cadrul unităților de exploatare de același profil, fiecare utilaj trebuie să aibă o normă specifică, în care trebuie să fie precizate:

— intervalele de timp (sau altă unitate de referință), la care vor fi executate diferite feluri de reparații și procese de revizie și întreținere;

— durata în zile sau ore a reparațiilor, reviziilor și întreținerii;

— manopera necesară pentru efectuarea lor, manuală și pe mașini-unelte, materialele și piesele de schimb de aprovizionat.

În sectorul construcției drumurilor forestiere, aceste prescripții se aplică după normativele în vigoare întocmite de C.S.C.A.S. pentru majoritatea utilajelor și mijloacelor de transport utilizate în construcții. În prezent se utilizează normativul C.S.C.A.S. indicativ 78—03.59, care urmează a fi îmbunătățit, în urma experimentării, în anul 1963—1964 a normativului provizoriu aplicat pe șantierele de drumuri forestiere. Normativul indicat are un caracter preventiv și cuprinde:

### A. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Lucrările de întreținere cu următoarele operații:

— controlul tehnic și întreținerea zilnică a utilajului, care se efectuează în fiecare zi de lucru, indiferent de numărul de ore lucrate în ziua respectivă.

Această operație comportă executarea următoarelor operații: controlul tehnic al utilajului înainte de începerea lucrului și după terminarea lui, alimentarea cu apă, combustibili și lubrifianți corespunzători, mici remedieri și reglaje, curățirea interioară și exterioară. Controlul tehnic și întreținerea zilnică se execută obligatoriu de mecanicul utilajului și ajutoarele sale, indiferent de locul de muncă.

— spălarea și curățirea generală (la 60—150 ore funcționare);

Această operație constă din: curățirea generală interioară și exterioară a utilajului, îndepărtarea impurităților de pe mecanismele ce urmează a fi unse, gresate, revizuite sau reparate. Toate aceste reparații se execută de către mecanicul de utilaj și ajutoarele sale la locul de muncă sau la posturile de zonă special amenajate. Se recomandă ca spălarea utilajelor să se execute cel puțin o dată pe săptămînă sau zilnic atunci cînd condițiile de lucru o cer.

— ungerea sau gresarea utilajului (conform prescripțiilor din fișele sau schemele de ungere).

Ungerea sau gresarea utilajelor comportă asigurarea straturilor de ulei sau vaselină la îmbinările, articulațiile și organele stabilite prin fișele și schemele de ungere ale fiecărui utilaj precum și completarea și schimbarea uleiurilor și unsorilor din băile motoarelor, cutiilor de viteze, reductoarelor, diferențialelor, casetelor de direcție, angrenajelor și cablurilor neprotejate etc. În principiu, aceste operații se execută pe șantiere de către mecanicii de utilaje și de ajutoarele lor, controlați de șefii de brigadă la locul de muncă, respectîndu-se condițiile de calitate pentru lubrifianții și periodicitățile prevăzute în instrucțiunile fiecărui utilaj. În baze, aceste lucrări se execută de echipele speciale, pe posturi amenajate în acest scop.

### B. REVIZIILE TEHNICE

Revizia tehnică constă din: executarea reglajelor la diferite mecanisme și organe ale utilajelor, restabilirea sau menținerea jocurilor normale la mecanisme, consolidarea ansamblelor slăbite în cursul exploatării, înlocuirea sau completarea pieselor și organelor de asamblare mici ca: șuruburi, piulițe, buloane, cuie spintecate, siguranțe, garnituri, gresoare etc.

Operațiile care fac parte din revizia tehnică și care necesită o calificare superioară a executanților, reglajul mecanismelor de complexitate ridicată, al jocurilor etc. se pot executa, fie pe șantier, fie în ateliere locale sau de zonă, numai de către un maistru specialist. Periodicitatea executării lucrărilor de revizie tehnică este de 60—120 ore, în funcție de complexitatea utilajelor.

### C. REPARAȚII CURENTE

Reparațiile curente se caracterizează prin controlul general al utilajului și anumitor subansamble componente, demontîndu-se numai piesele necesare în vederea verificării, reglării, ajustării sau reparării anumitor organe și ansamble, precum și în cazul înlocuirii unor piese uzate.

În funcție de volumul operațiilor de efectuat în cadrul reparațiilor curente, acestea sînt împărțite în grade de complexitate: $RC_1$, $RC_2$, $RC_3$, $RC_4$ (reparații curente de gradele 1, 2, 3 și 4). Reparațiile curente $RC_1$ și $RC_2$ se execută în general pe șantiere de către mecanicii de utilaj, îndrumați și asistați în cazul utilajelor complexe de personalul atelierelor mobile sau fixe de șantier. În acest scop, mecanicii de utilaj și atelierele respective trebuie să dispună de piesele de schimb care se uzează sau se defectează frecvent, și materialele necesare care se consumă în mod obișnuit. Dacă unele piese necesită recondiționări sau reparații care nu pot fi efectuate pe șantier, ele sînt demontate pe șantier și duse în atelierele de la baze sau centrale pentru executarea operațiilor respective. Majoritatea punctelor de întreținere organizate pînă în prezent dispun de strung, agregate de sudură, iar toate coloanele sînt dotate cu un lot tampon de piese de schimb din reperele de mare uzură. Aceleași formații rezolvă și defecțiunile accidentale ce survin în exploatare.

Reparațiile curente $RC_3$ și $RC_4$ se execută în atelierele bazelor sau în cele centrale, deoarece necesită demontarea utilajelor în proporție de cel mult 60%. Piesele și subansamblele uzate se înlocuiesc sau se recondiționează în vederea asigurării funcționării lor pe o perioadă de 1—2 ani.

În unele cazuri, reparațiile $RC_3$ și $RC_4$ se execută pe șantiere prin demontarea unor agregate și ansamble ce pot fi transportate și reparate în atelierele bazelor, urmînd a fi montate la utilaje tot pe șantiere.

Pentru a se asigura capacitatea de reparații necesară planului mărit sînt în curs de construcție o serie de ateliere la bazele de utilaje.

În conformitate cu legislația în vigoare, finanțarea acestor reparații curente de toate gradele se realizează din fondul de producție.

### D. REPARAȚIE MEDIE RM (MIJLOCIE)

Reparația medie se execută în atelierele bazelor sau în cele centrale prin înlocuirea și recondiționarea numai a acelor piese care nu pot rezista pînă la reparația capitală (sau la următoarea reparație medie în cazul în care se prevăd mai multe RM). La RM se repară numai agregatele de mare uzură (două treimi din totalul agregatelor cu care este prevăzut utilajul), admițîndu-se înlocuirea completă a unor agregate cu altele reparate în prealabil. Și aceste reparații (care în normativul experimental au fost înlocuite cu $RC_3$) se suportă din fondul de producție.

Caracteristic acestei reparații este posibilitatea amînării ei și înlocuirea cu o reparație curentă de grad corespunzător, dacă constatarea tehnică efectuată de o comisie de specialitate consemnează acest lucru într-un proces-verbal. Amînarea se face pe intervale restrînse (de obicei 200 ore), putînd fi repetată în aceleași condiții, utilajul fiind menținut în continuare în exploatare. Se interzice însă menținerea în exploatare a unui utilaj cu termen de RM scadent, pentru care nu s-a aprobat amînarea reparației medii și efectuarea reparației curente corespunzătoare. O dată cu reparația me-

*Tabela 2*

**Normele de planificare a reparaţiilor pentru utilajele de bază folosite pe şantierele de construcţii forestiere**

| Nr. crt. | Denumirea utilajelor | Ciclul (in ore) | Felul reparaţiilor |  | Nr. de reparaţii într-un ciclu | Intervalul la care se execută reparaţia, in ore | Manopera de reparaţie (orele de lucru) |  |  | Durata reparaţiei, in zile | Durata de valabilitate a normelor în cicluri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  | Utilaj | Motor |  |  | Manual | Maşini unelte (piese simple) | Total |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Buldozer cu tractor peste 55 CP | 3 200 (3 400) | $C_1$ | $C_1$ | 12 | 200 | 40 | 10 | 50 | 1 | 4 |
|  |  |  | $C_2$ | $C_2$ | 2 | 800 | 120 | 30 | 150 | 3 |  |
|  |  |  | M | M | 1 | 1 600 | 800 | 300 | 1 100 | 25 |  |
|  |  |  | K | K | 1 | 3 200 | 1 300 | 550 | 1 850 | 45 |  |
| 2 | Autogreder cu motor 80—100 CP | 3 200 (3 400) | $C_1$ | $C_1$ | 12 | 200 | 25 | 10 | 35 | 1 | 4 |
|  |  |  | $C_2$ | $C_2$ | 2 | 800 | 80 | 20 | 100 | 3 |  |
|  |  |  | M | M | 1 | 1 600 | 700 | 300 | 1 000 | 25 |  |
|  |  |  | K | K | 1 | 3 200 | 1 080 | 520 | 1 600 | 40 |  |
| 3 | Excavator cu o cupă 0,25—0,35 m³ | 5 600 (6 200) | $C_1$ | $C_1$ | 16 | 175 | 30 | 10 | 40 | 2 | 3 |
|  |  |  | $C_2$ | $C_2$ | 8 | 350 | 70 | 20 | 90 | 2 |  |
|  |  |  | $C_3$ | $C_3$ | 4 | 700 | 140 | 60 | 200 | 5 |  |
|  |  |  | $C_4$ | M | 2 | 1 400 | 600 | 200 | 800 | 20 |  |
|  |  |  | M | K | 1 | 2 800 | 1 000 | 400 | 1 400 | 28 |  |
|  |  |  | K | K | 1 | 5 600 | 1 750 | 650 | 2 400 | 45 |  |
| 4 | Tractor pe pneuri peste 30 CP | 2 400 (2 800) | $C_1$ | $C_1$ | 12 | 150 | 15 | 5 | 20 | — | 4 |
|  |  |  | $C_2$ | $C_2$ | 2 | 600 | 60 | 15 | 75 | 2 |  |
|  |  |  | M | M | 1 | 1 200 | 270 | 130 | 400 | 20 |  |
|  |  |  | K | K | 1 | 2 400 | 400 | 200 | 600 | 30 |  |
| 5 | Cilindru compresor 5—10 t | 2 400 (2 800) | $C_1$ | $C_1$ | 8 | 200 | 20 | 5 | 25 | — | 4 |
|  |  |  | $C_2$ | $C_2$ | 2 | 600 | 60 | 15 | 75 | 2 |  |
|  |  |  | M | M | 1 | 1 200 | 480 | 170 | 650 | 20 |  |
|  |  |  | K | K | 1 | 2 400 | 600 | 200 | 800 | 28 |  |
| 6 | Compresor mobil sub 5 m³/min (fără motor) | 2 800 (3 800) | $C_1$ | — | 16 | 140 | 8 | — | 8 | — | 3 |
|  |  |  | $C_2$ | — | 2 | 700 | 45 | 10 | 55 | 2 |  |
|  |  |  | M | — | 1 | 1 400 | 145 | 35 | 180 | 10 |  |
|  |  |  | K | — | 1 | 2 800 | 230 | 70 | 300 | 15 |  |
| 7 | Motor Diesel şi semi Diesel 31—50 CP | 3 000 (3 200 | — | $C_1$ | 12 | 188 | 10 | — | 10 | — | 3 |
|  |  |  | — | $C_2$ | 2 | 750 | 40 | 10 | 50 | 2 |  |
|  |  |  | — | M | 1 | 1 500 | 135 | 45 | 180 | 10 |  |
|  |  |  | — | K | 1 | 3 000 | 230 | 70 | 300 | 18 |  |

* Cifrele din paranteze se referă la utilaje noi, cărora nu li s-a făcut nici-o reparaţie capitală

**die se execută şi toate operaţiile prevăzute la reparaţiile curente de grad inferior. Costul reparaţiilor medii nu poate depăşi 65% din costul reparaţiei capitale.**

## E. REPARAŢIILE CAPITALE RK

**Reparaţiile capitale se execută atunci cînd, datorită uzurii, mijlocul de bază respectiv nu mai are randamentul, precizia de lucru sau siguranţa în funcţionare admisă de procesul tehnologic respectiv, cu scopul ca utilajul să fie readus cît mai aproape de starea lui iniţială, în vederea realizării duratei de serviciu prescrise.**

**Reparaţia capitală se face prin demontarea totală a utilajului şi organelor, agregatelor şi instalaţiile sale, prin verificarea şi înlocuirea elementelor uzate la limita admisă cu altele noi şi prin repararea sau restabilirea dimensiunilor nominale sau prescrise de treptele de reparaţii succesive la piesele cu uzură mai puţin avansată, astfel încît ele să poată asigura funcţionarea utilajului pe parcursul stabilit prin norme pînă la o viitoare reparaţie capitală.**

**Costul reparaţiilor capitale se suportă din cota-parte prevăzută în valorile de amortizare recuperate pe parcurs şi nu poate depăşi 60% din valoarea de înlocuire. În cadrul reparaţiilor capitale se pot face unele modernizări ale utilajului în anumite limite stabilite.**

**Reparaţiile capitale se execută centralizat în ateliere specializate, organizate de ministere coordonatoare; efectuarea lor poate fi amînată în aceleaşi condiţii ca şi la reparaţiile medii.**

★

**Periodicitatea diverselor feluri de reparaţii este condiţionată exclusiv de intensitatea cu care sînt exploatate utilajele respective, fără a se efectua strict calendaristic (cum este cazul la întreţinerea zilnică), fiind în funcţie de numărul de ore de funcţionare efectiv prestate. Diversele categorii de reparaţii se execută numai după ce utilajele au funcţionat un număr prescris de ore, indiferent de perioada în care acest număr de ore de exploatare a fost realizat.**

**Totalul orelor de funcţionare (lucru efectiv) dintre două reparaţii capitale (respectiv din momentul dării în exploatare pînă la prima reparaţie capitală) se numeşte „ciclu de reparaţie". În cuprinsul fiecărui ciclu de reparaţii sînt distribuite, într-o succesiune stabilită pe criteriul evoluţiei uzurii pieselor componente, diferite categorii de reparaţii curente de volume corespunzătoare celor trei feluri de uzuri ale pieselor: rapide, medii şi lente. Această succesiune a reparaţiilor consti-**

tuie „structura ciclului de reparaţie" (în figura 2 se arată structura ciclului de reparaţii la buldozer cu tractor peste 55 CP).

Pentru utilajele de bază folosite pe şantierele de construcţii forestiere se aplică următorul normativ privind ciclurile, numărul reparaţiilor şi planificarea lor.

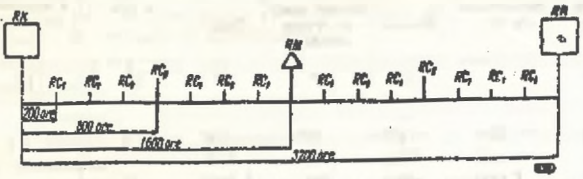


Fig. 2. Structura grafică a ciclului de reparaţii a unui buldozer (cu tractor peste 55 CP). Deoarece ciclul de reparaţii al motorului coincide cu al utilajului, reparaţiile la toate categoriile coincid.

Planificarea reparaţiilor se face fie prin analizarea fiecărui utilaj în parte, fie printr-o metodă de calcul global, care se aplică la grupurile de utilaje care cuprind maşini de acelaşi tip în număr mare.

Prin organizarea reparaţiilor după sistemul reparaţiilor preventive planificate devine posibilă îmbunătăţirea activităţii de proiectare, verificare cu aparatură specială, de recondiţionare centralizată, folosirea unei documentaţii moderne, aplicarea fluxurilor tehnologice avansate, executarea controlului de calitate eficace pe faze şi final şi utilizarea celor mai moderne sisteme de reparare (trepte de reparaţie, interschimbabilitate etc.).

De asemenea, acest sistem conduce la organizarea judicioasă a unor reţele de ateliere de reparaţii specializate, cu dotare complexă în măsură să execute lucrări de calitate superioară într-un timp foarte redus, pe principiul reparaţiilor în flux, la un preţ ferm scăzut şi cu respectarea obligaţiilor contractuale planificate.

*

Aplicarea sistemului reparaţiilor preventive planificate este o sarcină obligatorie care s-a introdus şi se dezvoltă şi în sectorul exploatării utilajelor de construcţii forestiere.

În prezent, survin încă în exploatare un număr însemnat de defecţiuni accidentale, care sustrag de la activitatea de execuţie a reparaţiilor preventive planificate unele capacităţi ale unităţilor de reparaţii, care ar trebui să concure la execuţia R.P.P.

Experienţa proprie a unităţilor similare din alte sectoare precum şi analiza profundă a problemei tehnice a reparaţiilor în esenţa ei conduc la concluzia că aplicarea cu stricteţe a sistemului reparaţiilor preventive planificate la toate utilajele şi pe tot timpul exploatării lor va influenţa hotărîtor îndeplinirea cu succes a sarcinilor de construcţii forestiere ce revin acestui domeniu de activitate.

* * *

# Brigăzile complexe — veriga de bază pentru execuţia mecanizată a drumurilor forestiere

Ing. *P. BRADOSCHE*
Director—D.L.C.—M.E.F.

634.0.383.7:634.0.308

*Incepînd cu anul 1960, construcţia drumurilor forestiere din ţara noastră a cunoscut un avînt cu totul deosebit. Lungimea drumurilor construite anual ca şi indicii de mecanizare au crescut într-un ritm rapid, iar preţul de cost s-a redus în acest timp în mod substanţial (fig. 1).*

*În această perioadă s-a realizat mecanizarea simplă a operaţiilor cheie: săparea în pămînt, derocarea şi spartul pietrei.*

*Pe şantierele forestiere au lipsit utilajele necesare pentru mecanizarea taluzării şi finisării terasamentelor, pentru deplasarea materialului rezultat din derocări, pentru compactare ca şi pentru execuţia sistemelor rutiere. De aceea faza superioară a mecanizării lucrărilor de construcţii — mecanizarea complexă care se înfăptuieşte în cazul cînd toate operaţiile care formează un proces tehnologic se execută mecanizat cu ajutorul unei garnituri de utilaje alcătuită corespunzător — nu s-a putut realiza decît experimental.*

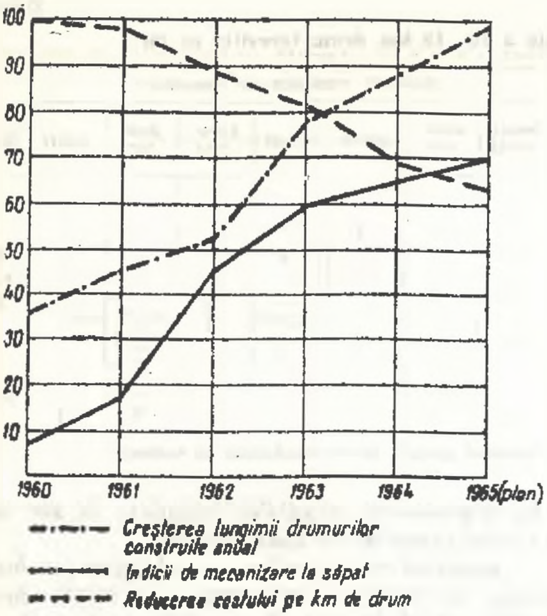
*Introducerea mecanizării complexe depinde de posibilitatea alcătuirii unor seturi de utilaje corespunzătoare în raport cu structura procesului de producţie ca şi de organizarea ştiinţifică a executării lucrărilor, ceea ce în practică se realizează prin brigada complexă de execuţie mecanizată.*

*În acest an, parcul de utilaje de construcţii forestiere a fost completat cu noi tipuri, în principal autogredere, ceea ce permite mecanizarea complexă a execuţiei unei lungimi apreciabile de drumuri forestiere. Creşterea parcului de buldozere, motocompresoare, concasoare, excavatoare şi cilindri compresori produsă în ultimii ani oferă în prezent posibilitatea grupării şi organizarea lor în seturi, cu ajutorul cărora să se treacă la mecanizarea complexă. De aceea în prezent este actuală problema înfiinţării şi organizării brigăzilor pentru mecanizarea complexă a execuţiei drumurilor forestiere.*

*Organizarea formaţiei de lucru depinde de metoda de organizare a execuţiei. La nivelul actual de dezvoltare a tehnicii rutiere, forma cea mai avansată de organizare a execuţiei lucrărilor de construcţie este metoda în lanţ.*

*După cum se ştie, această metodă constă în executarea continuă, fără întrerupere, a proceselor tehnologice care compun procesul de producţie în aşa fel încît să se obţină la sfîrşitul fiecărei zile de lucru un sector de drum complet terminat.*

*Pentru execuţia diverselor procese tehnologice (lucrări preliminare, podeţe, terasamente, derocări, apărare-consolidare, sistemul rutier etc.) se organizează echipe sau brigăzi specializate, for-*



mate dintr-un număr de muncitori stabilit în concordanță cu volumul lucrărilor de executat. Brigada complexă este formată din echipe specializate, care conlucrează pentru realizarea lucrărilor liniare din cadrul procesului de producție, lucrări care sînt relativ uniform repartizate pe lungimea traseului (terasamente, podețe, sistemul rutier, accesorii etc.) și care din punct de vedere al tehnologiei de execuție sînt omogene.

Pentru execuția unui drum forestier după metoda în lanț cu mecanizare complexă este deci necesar să se organizeze brigăzi complexe. Caracteristic pentru activitatea brigăzii complexe care lucrează după metoda în lanț este faptul că se găsește în tot timpul execuției într-o mișcare de înaintare continuă.

La compunerea brigăzii complexe poate intra, în cazul drumurilor de lungime mai mică, fără probleme deosebite, și echipele care execută lucrările concentrate. În categoria lucrărilor concentrate se cuprind lucrările neuniform repartizate atît ca volum cît și ca tehnologie de execuție (de exemplu: podurile, terasamentele și derocările concentrate, lucrările de apărare-consolidare în volum mare etc.).

Pentru a se mecaniza complex execuția unui drum forestier este necesar să se studieze cu cea mai mare atenție proiectul de execuție și terenul atît în ceea ce privește structura procesului de producție cît și volumele de lucrări ce trebuie executate.

În cazul cînd prevederile proiectului nu satisfac cerințele mecanizării atît ca soluții constructive cît și ca tehnologie de execuție, dacă condițiile de teren permit, este necesar să se facă propuneri corespunzătoare pentru modificarea proiectului în scopul ușurării posibilităților de introducere a mecanizării complexe.

Cunoscînd în fond proiectul de execuție și terenul, se trece la întocmirea proiectului de organizare a execuției, care trebuie să stea la baza desfășurării activității pe oricare șantier. La proiectarea organizării execuției în ceea ce privește organizarea formațiilor de muncă se disting următoarele etape:

a) Împărțirea traseului în sectoare de lucru avînd aproximativ același volum de muncă pentru execuția lucrărilor liniare. Mărimea sectorului de lucru se stabilește în funcție de utilajul preponderent.

b) Stabilirea proceselor de lucru pentru întregul proces de producție și gruparea lor în cicluri separate. Într-un ciclu intră toate operațiile care se înlănțuiesc firesc din punct de vedere tehnologic și se pot executa simultan pe același sector de lucru, fără a reduce productivitatea muncii sau a utilajelor.

c) Stabilirea formației de lucru (echipa) și a utilajelor aferente fiecărui ciclu care se deplasează succesiv și fără întrerupere prin fiecare sector.

d) Coordonarea activității tuturor formațiilor de lucru care compun brigada complexă, pentru a se asigura desfășurarea neîntreruptă și cu cea mai mare productivitate a muncii.

Stabilirea numărului de echipe specializate și a utilajelor cu care acestea sînt dotate se face la începutul anului pe baza proiectului de organizare a șantierului. Prin organizarea brigăzii complexe se urmărește constituirea unor formații cu caracter permanent, care în cursul anului să execute succesiv mai multe obiecte.

Brigăzile pentru mecanizarea complexă a construcției drumurilor forestiere se organizează pe sectoare de lucru în lungime de 4—5 km, care pot fi obiecte separate în cazul unor drumuri de lungime mai mică sau tronsoane de drum dacă se execută obiecte de lungime mai mare. Ele constituie factorul principal pentru realizarea sarcinilor de plan ale șantierelor.

Prin organizarea și dotarea acestor brigăzi se va urmări mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere și funcționarea în flux continuu a utilajelor în scopul folosirii lor intensive și permanente.

La construcția drumurilor forestiere în condițiile mecanizării complexe se folosesc ca formații de muncă echipe și brigăzi complexe. Echipele fiind formate din muncitori de aceeași meserie sînt totdeauna specializate; mai multe echipe de meserii diferite formează brigada complexă.

### DOTAREA BRIGĂZILOR DE MECANIZARE COMPLEXĂ CU UTILAJE DE CONSTRUCȚIE

Brigăzile de mecanizare complexă se dotează cu un set de utilaje corespunzător caracteristicilor tehnice ale drumului și condițiilor terenului. Seturile de utilaje pot fi tip sau fixe.

Pentru alcătuirea seturilor de utilaje prezintă o importanță deosebită posibilitatea de tipizare, exprimată prin proporția lucrărilor liniare, complexitatea proceselor tehnologice precum și condițiile de ordin tehnologic de care trebuie să se țină seama la eșalonarea lor în timp.

Stabilirea unor seturi fixe de utilaje este în mod practic imposibilă cel puțin în cazul drumu-

*Tabela 1*

**Setul de utilaje principale necesar pentru construcţia a 10–12 km drum forestier pe an**

| Nr. crt. | Denumirea utilajului | Număr utilaje | Prestaţia |  | Numărul orientativ de muncitori |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  | ore/ buc. | cantitatea/ buc. | mecanici | necalificaţi | săpători | carieră | mineri | pavatori | montori | zidari | Total |
| 1 | Buldozer de 100 CP | 1 | 1 900 | 32 000 m³ | 2 | 3 | — | — | — | — | — | — | 5 |
| 2 | Excavator 0,3 m³/cupă | 1 | 1 850 | 24 000 m³ | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | 2 |
| 3 | Motocompresor | 2–3 | 1 850 | 5 000 m³ | 2–3 | 3 | — | — | 8 | — | — | — | 13 |
| 4 | Lopată încărcătoare | 1–2 | 1 850 | 20 000 m³ | 1–2 | — | — | — | — | — | — | — | 1–2 |
| 5 | Autogredere | 0,5 | 1 400 | 20 000 m³ | 1 | — | 8 | — | — | 2 | — | — | 11 |
| 6 | Cilindri compresori | 3 | 2 000 | — | 3 | — | — | — | — | 3 | — | — | 6 |
| 7 | Concasoare | 1 | 1 850 | 3 500 m³ | 1 | — | — | 6 | 2 | — | — | — | 9 |
| 8 | Motoperforatoare | 1 | 1 000 | 2 000 m³ | * | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9 | Tractoare rutiere | 2–3 | — | 4 000 m³ | 2–3 | — | — | — | — | — | — | — | 2–3 |
| 10 | Automacara | 0,2 | 1 | — | 1 | 2 | 1 | — | — | — | 3 | 1 | 8 |

* Motoperforatorul este folosit de ajutorul de buldozerist pentru forarea blocurilor întîlnite în pămîntul săpat de buldozer

*rilor forestiere de munte, deoarece volumul lucrărilor tipizabile este sub 40%, procesele tehnologice sînt formate dintr-un număr mare şi variat de procese de lucru care diferă de la o lucrare la alta, deşi condiţiile de ordin tehnologic nu sînt prea deosebite.*

*Pentru execuţia suprastructurii ca şi pentru podeţe se pot alcătui seturi fixe de utilaje; pentru restul proceselor tehnologice se pot stabili numai seturi tip în funcţie de profilul tehnologic, care se adaptează ca număr şi tip de utilaj pentru fiecare caz în parte în funcţie de volumul lucrărilor, de procesul tehnologic şi de perioada de execuţie.*

*În tabela 1 se indică orientativ un asemenea set folosit pentru dotarea brigăzilor complexe mecanizate în cazul construcţiei drumurilor în regiune de munte cu teren accidentat şi stîncos, cu circa 8 m.l./km podeţe şi sistemul rutier format din macadam pe fundaţie de balast.*

### STABILIREA NECESARULUI DE MUNCITORI

*Necesarul de muncitori se stabileşte pentru fiecare ciclu de lucrări în parte prin împărţirea volumului de muncă la norma de timp. Pentru uşurarea acestei operaţii, în practică se întocmesc normative privind necesarul de muncitori în condiţii medii de lucru, pe baza normelor de muncă şi a rezultatelor obţinute în producţie.*

*În tabela 2 se arată un exemplu de asemenea normativ.*

*Cu ajutorul datelor din tabela 2 se poate stabili numărul de muncitori pe meserii, componenţa echipelor şi, prin însumare, a brigăzii complexe.*

*În mod obişnuit se analizează cîteva variante pentru a se stabili formaţii de lucru cît mai apropiate de cele optime.*

*În tabela 1 se arată cîteva exemple de formaţii optime de lucru, stabilite pe baza normativelor de muncitori şi ţinînd seama de condiţiile tehnologice şi organizatorice ale execuţiei cu mecanizare complexă.*

*În compunerea echipelor intră deci atît muncitorii constructori cît şi mecanizatorii. Structura acestor echipe în cazul mecanizării complexe este determinată de setul de utilaje, numărul muncitorilor fiind în corelaţie strictă cu numărul şi capacitatea de producţie a utilajelor.*

*La organizarea brigăzilor complexe se vor avea în vedere următoarele considerente:*

*— numărul muncitorilor care alcătuiesc echipele trebuie să rămînă constant pe toată durata lucrării, fiind limitat de posibilitatea conducerii de către şeful formaţiei, astfel încît acesta să poată lucra efectiv;*

*— activitatea fiecărei formaţii de muncă trebuie să fie tehnologic şi organizatoric legată de activitatea celorlalte formaţii, în aşa fel încît continuitatea ei în lucru să fie asigurată cu toată dependenţa de formaţia care o produce, cu alte cuvinte, trebuie să se ţină seama de asigurarea frontului de lucru pentru fiecare formaţie în parte precum şi de volumul de muncă pe care-l necesită realizarea fiecărui ciclu de lucrări;*

*— mărimea frontului de lucru trebuie să asigure spaţiul necesar de lucru şi să nu ducă la aglomerarea acestora;*

*— componenţa brigăzii nu poate fi modificată în cursul perioadei pentru care s-a organizat execuţia lucrării după metoda în lanţ cu mecanizarea complexă.*

### ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCA

*Pentru a se asigura realizarea sarcinilor de producţie la timp şi de calitate corespunzătoare, locul de muncă trebuie organizat în mod corespunzător. Prin organizarea locului de lucru se asigură totodată realizarea creşterii productivităţii muncii precum şi îmbunătăţirea cîştigului membrilor brigăzii. Organizarea locului de muncă este sarcina fiecărui şef de brigadă sau de echipă.*

*Prin organizarea locului de muncă se înţeleg toate măsurile ce trebuie luate la locul de muncă al fiecărei brigăzi în scopul realizării şi depăşirii sarcinilor de producţie ce-i revin. Organizarea locului de muncă cuprinde deci:*

*— stabilirea celor mai potrivite procedee de execuţie în raport cu condiţiile de lucru precum şi cu tipurile de utilaje de care se dispune;*

*— repartizarea muncitorilor şi a mecanismelor pe locuri de muncă în aşa fel încît să se reducă stagnările utilajelor şi să se realizeze productivitatea maximă; repartizarea muncitorilor în cadrul formaţiilor de lucru trebuie să se facă în funcţie de calificarea şi experienţa fiecăruia;*

Tabela 2

**Necesarul de muncitori pe categorii de meserii pentru execuţia unor procese de lucru la construcţia drumurilor forestiere**

| Nr. crt. | Denumirea procesului de lucru | U/M | N.T. | Număr de zile muncitor | Defalcarea pe meserii – zile muncitori | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | necalificaţi | mineri | săpători | zidari | montori prefabricate | lucrători carieră | pavatori | mecanici utilaj |
| 1 | Curăţirea terenului de frunze, crengi, iarbă (execuţie manuală) | 100 m² | 4,40 | 0,55 | 0,55 | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Scoaterea rădăcinilor de foioase şi răşinoase cu exploziv | buc. | 2,55 | 0,32 | 0,31 | 0,01 | — | — | — | — | — | — |
| 3 | Îndepărtarea blocurilor de pe versant cu exploziv | m³ | 1,73 | 0,22 | — | 0,22 | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Săpătură executată mecanizat în teren uşor şi mijlociu cu buldozerul de 100 CP cu acţionare mecanică, inclusiv deplasarea pămîntului | 100 m³ | 10,34 | 1,29 | 0,44 | — | 0,19 | — | — | — | — | 0,66 |
| 5 | Idem în teren tare şi foarte tare | 100 m³ | 14,50 | 1,75 | 0,44 | — | 0,19 | — | — | — | — | 1,12 |
| 6 | Idem în teren uşor şi mijlociu cu buldozer acţionat hidraulic | 100 m³ | 9,29 | 1,16 | 0,44 | — | 0,19 | — | — | — | — | 0,53 |
| 7 | Idem în teren tare şi foarte tare | 100 m³ | 11,15 | 1,39 | 0,44 | — | 0,19 | — | — | — | — | 0,76 |
| 8 | Derocări cu forare mecanică în stîncă semidură | m³ | 1,65 | 0,21 | 0,08 | 0,10 | — | — | — | — | — | 0,03 |
| 9 | Derocări cu forare mecanică în stîncă dură | m³ | 2,20 | 0,27 | 0,07 | 0,16 | — | — | — | — | — | 0,04 |
| 10 | Derocări cu forare mecanică în stîncă foarte dură | m³ | 3,07 | 0,38 | 0,07 | 0,26 | — | — | — | — | — | 0,15 |
| 11 | Zidărie uscată din piatră brută, fundată în teren uşor şi mijlociu | m³ | 4.18 | 0,52 | 0,07 | — | 0,17 | 0,28 | — | — | — | — |
| 12 | Zidărie uscată din piatră brută fundată în teren tare şi foarte tare | m³ | 5,72 | 0,72 | 0,09 | — | 0,35 | 0,28 | — | — | — | — |
| 13 | Îndepărtarea materialului din derocări cu lopată mecanică | 100 m³ | 24,20 | 2,92 | 0,72 | — | 0,32 | — | — | — | — | 1,88 |
| 14 | Montare podeţe prefabricate cu troliu manual cu diametrul de 60 cm, inclusiv săpătura pentru fundaţie | m.l. | 4,93 | 0,62 | 0,23 | — | 0,25 | 0,05 | 0,09 | — | — | — |
| | Idem cu automacaraua | m.l. | 3,94 | 0,49 | 0,16 | — | 0,25 | 0,03 | 0,03 | — | — | 0,02 |
| 15 | Anrocamente din blocuri de piatră lansate cu automacaraua | m.l. | 5,83 | 0,72 | — | — | — | — | 0,67 | — | — | 0,05 |
| 16 | Fundaţie din balast de 25 cm grosime executată mecanizat cu autogrederul | 100 m² | 6,55 | 0,82 | — | — | — | — | — | — | 0,30 | 0,52 |
| 17 | Macadam din piatră spartă 4 × 6 cm, executat mecanizat cu autobuldozerul | 100 m² | 10,30 | 1,29 | — | — | — | — | — | — | 0,37 | 0,92 |

*— alegerea celor mai potrivite utilaje şi pregătirea lor pentru lucru înainte de începerea activităţii;*

*— aprovizionarea din timp şi depozitarea corectă a materialelor necesare de procesul de producţie pentru a se elimina deplasările şi manipulările inutile;*

*— instruirea temeinică a tuturor muncitorilor asupra normelor tehnice de securitate a muncii şi îndeosebi asupra măsurilor speciale care se impun în cazul locului de lucru respectiv;*

*— cunoaşterea de către toţi muncitorii a sarcinilor repartizate şi respectarea întocmai a modului cum trebuie să execute partea de lucrare ce le revine; desfăşurarea activităţii să se facă strict în cadrul frontului de lucru repartizat şi cu uneltele întreţinute corespunzător;*

*— menţinerea ordinei şi curăţeniei locului de lucru, astfel încît să se asigure deplasarea comodă a muncitorilor, retragerea lor uşoară în caz de pericol, utilizarea celei mai comode poziţii de lucru, pentru ca eforturile depuse în timpul muncii să nu fie mai mari decît cele normale;*

*— organizarea transporturilor direct la locul de muncă, depozitarea numai a cantităţilor de materiale strict necesare pentru a nu se aglomera locul de lucru.*

### PLANIFICAREA ŞI URMARIREA REALIZARII SARCINILOR BRIGAZII COMPLEXE

*Planificarea operativă se realizează prin grafice calendaristice de desfăşurare a lucrărilor. Graficele calendaristice cuprind pe de o parte eşalonarea în timp a lucrărilor în aşa fel încît să se asigure terminarea lor la data stabilită, iar pe de altă parte necesarul de materiale, forţe de muncă şi utilaje pentru executarea lucrărilor conform graficului calendaristic.*

*Pe şantierele de drumuri forestiere cu mecanizare complexă se foloseşte în acest scop formularul A din proiectul de organizare a şantierului, care cuprinde volumul de lucrări, necesare de utilaje, forţele de muncă şi planul calendaristic de execuţie. În acest caz, formularul se întocmeşte pe perioade mai scurte de timp (cel mult trimestru) şi se detaliază pe săptămîni. Acest grafic foloseşte atît pentru planificarea lucrărilor cît şi pentru urmărirea operativă a sarcinilor.*

*Din graficul directiv pe lucrare se extrag cantităţile de lucrări ce revin echipelor de muncă, termenele cînd acestea trebuie să fie terminate precum şi necesarul de materiale şi utilaje corespunzătoare.*

*Este deosebit de important ca şeful de brigadă şi de echipă să cunoască nu numai sarcinile* *planificate ci și materialele, numărul de ore de utilaje și de manopere pe care le poate consuma pentru executarea lucrării. Pentru încadrarea în aceste consumuri normate trebuie să se întocmească fișe limită de consum de materiale, de manoperă și de utilaj.*

*Pentru brigada complexă, graficul calendaristic este cel pentru întreaga lucrare.*

### SALARIZAREA BRIGĂZILOR COMPLEXE PENTRU EXECUȚIA DRUMURILOR FORESTIERE

*La construcția drumurilor forestiere, ca de altfel în întreaga ramură construcții-montaj, organizarea rațională a procesului de producție se bazează pe cooperarea muncitorilor de aceeași meserie sau de meserii diferite în cazul diviziunii raționale a muncii. În mod practic, îmbinarea cooperării muncitorilor cu diviziunea muncii se realizează prin executarea lucrărilor în acord global. De aceea salarizarea muncitorilor din brigăzile complexe mecanizate pentru execuția drumurilor forestiere se face în acord global.*

*După cum se știe, acordul global necesită stabilirea în anticipație a sarcinii de muncă care se exprimă în unități globale și care trebuie executată în termenul dinainte stabilit. În cazul execuției drumurilor prin mecanizarea complexă, întregul volum de lucrări aferent obiectului respectiv se acordă unei singure brigăzi complexe, în componența căreia intră toate meseriile necesare executării lucrărilor.*

*În acest caz, norma de muncă va cuprinde totalitatea lucrărilor drumului respectiv și pe baza ei se va stabili tariful de manoperă pentru întregul obiect.*

*Aplicarea sistemului de salarizare în acord global la brigăzile complexe cuprinde două etape:*

*1. Pregătirea acordului global care constă din: stabilirea unității de măsură globală, întocmirea fișei tehnologice și evaluarea normei de muncă. Unitatea de măsură globală este, bineînțeles, km de drum complet terminat și pregătit pentru recepție.*

*Pentru a se stabili norma de muncă este necesar să se întocmească în prealabil de către maistrul lucrării fișa tehnologică. Fișa tehnologică cuprinde, de obicei, următoarele elemente:*

*— descrierea pe scurt în ordinea fluxului tehnologic a tuturor proceselor de lucru ce compun lucrarea;*

*— precizarea tehnologiei de execuție pentru procesele de lucru care diferă de la instrucțiunile generale de execuție;*

*— stabilirea condițiilor tehnico-organizatorice în care se va desfășura procesul de producție ca: tipul utilajelor folosite, distanțe de transport, unelte necesare, măsuri de protecție a muncii, măsuri de protecție a lucrărilor în timpul iernii etc.;*

*— stabilirea ritmurilor de execuție pentru brigărzile specializate în funcție de volumul total al lucrărilor de executat și durata execuției; acestea se exprimă în m.l. dacă se referă la terasamente brute, în m$^3$ pentru derocări și concasări, în bucăți pentru podețe etc. În general se urmărește ca acești indicatori fizici parțiali să se exprime în aceeași unitate de măsură ca și cei globali.*

*Cantitățile de lucrări necesare a se executa se vor lua din proiectul de execuție al lucrărilor, introducîndu-se corecturile corespunzătoare modificărilor și îmbunătățirilor aduse proiectului.*

*Norma de lucru se calculează prin înmulțirea cantităților cu norma de timp și însumarea produselor parțiale, la care se adaugă numărul de ore de regie pentru lucrările nenormate.*

*Pe baza acestor documente se deschide foaia de lucru în acord global.*

*2. Aplicarea acordului global, după cum este cunoscut, constă din: asigurarea condițiilor tehnico-organizatorice și constituirea brigăzii de muncă despre care s-a expus mai înainte, precum și din urmărirea executării lucrărilor și recepția lor.*

*Urmărirea acordului global se face cu ajutorul pontajului și a graficului calendaristic de desfășurare a lucrărilor și a consumului de muncă.*

*Recepția calitativă și cantitativă a lucrărilor se face la terminarea lor prin încheierea unui proces verbal între șeful de brigadă, maistrul și șeful de șantier.*

*Șefii de brigadă se aleg dintre cei mai buni muncitori, constructori sau mecanizatori, după cum impune specificul lucrărilor. Astfel, pentru executarea terasamentelor, șeful formației de lucru firesc este să fie buldozeristul, întrucît el este cel care determină ritmul execuției și are rolul hotărîtor în desfășurarea lucrărilor.*

*Pentru executarea sistemului rutier, brigada specializată va fi condusă de un muncitor constructor, întrucît realizarea acestei lucrări constă în îmbinarea activității unui grup de utilaje (autogreder, cilindri compresori, autocamioane, excavator etc.) cu a muncitorilor antrenați în diferite activități (de bază sau auxiliare, inclusiv în carieră sau balastieră), cu respectarea unor condiții tehnologice severe care să asigure calitatea corespunzătoare lucrărilor.*

*Șefii de brigăzi și de echipe primesc pentru munca depusă suplimentar sporul de conducere a brigăzii sub formă de procent față de salariul tarifar în cazul cînd brigada și-a realizat sarcina de acord global. Mărimea sporului de regulă nu depășește 20% și se stabilește în funcție de numărul de muncitori, complexitatea lucrărilor, gradul de dependență și importanța lucrărilor în cadrul procesului de producție.*

*Stimularea materială a membrilor brigăzii complexe prezintă de asemenea o importanță deosebită. Alegerea condițiilor și a criteriilor de premiere prezintă, în cazul executării drumurilor prin brigăzi complexe mecanizate, unele aspecte specifice. Astfel, pentru a stimula realizarea unității de măsură globale este necesar ca premierea să se facă, pentru obiectul finit și recepționat, prin stabilirea anticipată a unor premii forfetare pe km de drum pus în funcțiune la termenul planificat și de bună calitate.*

*Întrucît durata de execuție se poate extinde pe doi ani, este necesar, pentru a se păstra caracterul* *stimulativ și operativ al premierii ca aceasta să se facă în tranșe, corespunzător atingerii unor stadii bine precizate (terasamente brute, terasamente finisate și stadiu final drum terminat). De asemenea, premierea trebuie să se facă în dependență cu realizarea unor condiții de calitate, precis stabilite și ușor de determinat de însăși membrii brigăzii ca de exemplu : executarea terasamentelor cu respectarea elementelor geometrice și constructive, executarea sistemului rutier cu portanța prescrisă etc. În acest fel se realizează și concordanța între premierea muncitorilor și îndeplinirea planului de producție — fizic și valoric — al sectorului de lucru respectiv.*

*Pentru a se reduce fluctuația muncitorilor și creșterea simțului de răspundere față de îndeplinirea sarcinilor, premierea trebuie să se acorde membrilor brigăzilor care au lucrat neîntrerupt în cadrul șantierului în perioada cît s-a executat lucrarea respectivă.*

*Separat de premierea pentru îndeplinirea lucrării în termen și de calitate, este necesar ca membrii brigăzilor complexe să fie premiați pentru depășirea planului de prestație de utilaj, realizarea de economii la materiale, de carburanți și reparații ș.a.*

*Creșterea continuă a productivității muncii, condiție hotărîtoare a ridicării permanente a nivelului de trai al oamenilor muncii, care se realizează pe calea creșterii indicelui de mecanizare, a extinderii prefabricatelor și a introducerii metodelor avansate, depinde în esență de modul cum munca a fost organizată și folosită în procesul de producție. De aceea, organizarea rațională a formațiilor de muncă prezintă o importanță atît de mare în etapa actuală, cînd multe rezerve existente pe șantier nu sînt încă folosite.*

---

# Probleme și sarcini pe linie de cercetare științifică, privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere

Ing. *TH. MANOLIU*
INCEF

Ing. *S. CARAGAȚA*
M.E.F.—Direcția tehnică

634.0.383.7

**Introducerea mecanizării la execuția drumurilor forestiere, determinată de realizarea vastului program de dotare a pădurilor din țara noastră cu instalații de transport a ridicat și ridică numeroase și variate probleme dintre care unele au fost iar altele se cer rezolvate.**

**Construcția drumurilor forestiere prezintă o serie de particularități, pe de o parte din însăși caracteristicile elementelor geometrice ale acestora, iar pe de altă parte de ansamblul condițiilor create de amplasamentul lor sub aspectul poziției geografice. Sub aspectul celor de mai sus, este cunoscut faptul că drumurile forestiere sînt amplasate în marea lor majoritate în regiunea muntoasă a țării, traseele desfășurîndu-se în terenuri accidentate, atît în profil transversal, cît și longitudinal, cu alternanțe mari de pămînt cu stîncă, numeroase văi adînci ; la aceasta se adaugă abundența precipitațiilor și timpul favorabil lucrărilor în decursul unui an, relativ scurt.**

**Lipsa căilor de acces, necesitatea executării a numeroase lucrări de artă, constînd din poduri, podețe, ziduri de sprijin și altele, care constituie puncte de strangulare, obligă la atacarea frontală a lucrărilor și reduce ritmul de execuție.**

**Aspectele caracteristice execuției drumurilor forestiere arătate pe scurt sînt factorii principali de care trebuie să se țină seama la alegerea utilajelor celor mai indicate.**

**Trebuie de arătat că încă de la primele începuturi ale acțiunii de introducere a mecanizării la execuția drumurilor forestiere, Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a fost prezent prin studiile și experimentările făcute.**

**Datorită condițiilor de lucru specifice drumurilor forestiere exista atunci părerea că trebuie introduse utilaje ușoare. Legat de aceasta s-a făcut de către INCEF experimentarea buldozerului ușor tip Zetor-Super de 45 CP, cu acționare mecanică a lamei și a maiului tip „broască". Experimentarea a arătat că buldozerele de putere mică nu pot face față săpării pămînturilor grele, de multe ori amestecate cu fragmente de roci stîncoase, întîlnite la drumurile forestiere și că este necesară folosirea unor utilaje cu putere mai mare.**

**În continuare activitatea de cercetare s-a axat pe :**

**— întocmirea de studii tehnico-economice, privind introducerea în sector a unor utilaje noi în vederea asimilării lor. S-a întocmit S.T.E. pentru : „Instalația mobilă de concasare și sortare a pietrei $C_6$", placa vibratoare PV 600, cilindrul vibrator „Progresul", remorca monoaxă basculantă etc.) ;**

**— încercări, în condițiile de construcții de drumuri forestiere a diverselor utilaje fabricate în țară sau importate : „Concasorul Krusort, motoperforatorul Pionjär, buldozerul Caterpillar D-6 și D-7, buldozerul romînesc cu troliu și scarificator etc. ;**

**— omologarea utilajelor după ce ele au fost încercate în condiții de producție : „Instalația mobilă de concasare „Progresul", buldozerul S-1300 etc. ;**

**— întocmirea de instrucțiuni privind folosirea utilajelor pentru : buldozerele Caterpillar D-6 și Komatsu, motoperforatorul Pionjär, placa vibratoare PV 40 m etc. ;**

**— stabilirea de normative referitoare la indicii tehnico-economici ai buldozerelor „Komatsu, S-100 și TG 90-S" ;**

**— întocmirea sistemei de mașini pentru utilajele care lucrează în sectorul de construcții forestiere ;**

**— experimentarea utilajelor pentru lucrările de stabilizarea pămînturilor.**

**În această primă fază de mecanizare a execuției s-a pus accentul pe dotarea cu utilaje de construcții precum și stabilirea domeniului de folosire a fiecărui utilaj în parte.**

**În prezent, problema dotării cu utilaje de bază este, în general, rezolvată.**

**Ca urmare a dotării sectorului de construcții de drumuri cu utilaje s-a reușit să se mecanizeze cea mai mare parte a unor lucrări grele și cu pondere mare, cum sînt terasamentele, perforarea stîncilor și lu-**

crările de balastiere. Experienţa de pînă acum a arătat că mecanizarea este posibilă şi reprezintă factorul hotărîtor în realizarea la timp a lucrărilor, creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi îmbunătăţirea calităţii lucrărilor. O altă concluzie este că la execuţia mecanizată a drumurilor forestiere sînt necesare utilaje de putere mare şi cu gabarite reduse. Astfel, s-au dovedit deosebit de utile buldozerele de peste 100 CP, excavatoarele de 0,3 m$^3$/cupă, motoperforatoarele portabile de un singur muncitor de tip Pijonär pentru derocarea stîncilor, pentru crearea potecilor de acces al muncitorilor şi utilajelor mai grele (motocompresoare) sau a atacării, din timp, a unor zone inaccesibile cu volume mari de derocări.

Rezultatele obţinute îndreptăţesc şi impun extinderea mecanizării care să cuprindă cît mai multe operaţiuni din procesul tehnologic al execuţiei, încît să se realizeze o „mecanizare complexă" a lucrărilor.

Atingerea gradului de mecanizare complexă a lucrărilor, astfel ca aceasta să fie cît mai eficientă, implică, în prealabil, rezolvarea unor probleme de ordin tehnic şi organizatoric insuficient clarificate pînă în prezent. În această privinţă le vom semnala pe cele mai importante şi la rezolvarea cărora INCEF-ul va trebui să contribuie din plin.

Astfel, una din problemele importante este compactarea terasamentelor. Dacă altă dată singurele utilaje specifice de compactare la execuţia drumurilor erau maiul acţionat manual şi cilindrul compresor neted, astăzi tehnica rutieră dispune de o gamă întreagă de utilaje de compactare, cum sînt cilindri picior de oaie, cilindri plopneuri, cilindri vibratori, plăci vibratoare ş.a. Fiecare din aceste utilaje, de diverse tipuri, are domeniul său de aplicare după natura terenului sau a sistemului rutier de compactat.

La drumurile forestiere, cu deosebire la compactarea terasamentelor, utilajele grele au o folosinţă redusă, datorită condiţiilor de teren în care se lucrează (teren accidentat şi discontinuitatea platformei). Legat de aceasta trebuie de arătat că nu este rezolvată încă problema compactării rambleelor din profilele mixte (pe terenuri cu pante transversale accentuate) şi a celor situate în depresiuni.

Execuţia lucrărilor de artă şi apărare consolidare, cu toate că s-au obţinut unele realizări (tuburi prefabricate, montarea anrocamentelor cu macaraua) nu este încă în suficientă măsură mecanizată şi constituie puncte de strangulare în realizarea unui flux continuu, prelungind durata de execuţie. INCEF-ul va trebui să-şi aducă contribuţia şi în acest domeniu, pentru stabilirea celor mai indicate tipuri de prefabricate cît şi pentru stabilirea tehnologiei de execuţie.

Este de amintit că şi la execuţia sistemelor rutiere chiar a împietruirilor clasice, pe lîngă operaţiile care sînt mecanizate (producerea şi transportul agregatelor, cilindrarea) este posibilă şi mecanizarea împietruirii şi aşternerii agregatelor, atît cu ajutorul grederelor cît şi cu a unor dispozitive speciale, cum sînt distribuitoarele de piatră; cu ajutorul acestora din urmă, agregatele pot fi aşternute la lăţimea şi grosimea dorită; rămîne de stabilit care din cele două procedee sînt mai indicate.

O altă problemă, în discuţia constructorilor, este cea a utilajelor cu utilizări multiple.

În prezent, pe plan mondial, există două tendinţe şi anume: fabricarea de utilaje de mare productivitate cu utilizare pentru un singur gen de lucrări şi realizarea de mecanisme cu utilizări multiple prin adaptarea dispozitivelor de lucru la acelaşi utilaj, cum sînt lama de buldozer, cupa încărcătoare, macara ş.a.

În stadiul actual al cunoştinţelor noastre, la drumurile forestiere care însumează o lungime mare, volumele de lucrări pe unitatea de lungime sînt mici în comparaţie cu marile lucrări de autostrăzi sau alte lucrări terasiere (hidroamelioraţii), se execută în condiţiile arătate la începutul acestui articol, au lăţimi de platformă mică, ceea ce limitează introducerea de utilaje cu gabarite mari; apare indicată, în general, folosirea celor cu utilizări multiple. I.N.C.E.F.-ul va trebui să stabilească care sînt echipamentele cele mai indicate care să lucreze pe diversele maşini.

Mecanizarea complexă a lucrărilor impune în mod obligator:

— stabilirea procesului tehnologic al execuţiei, cu succesiunea, în timp şi spaţiu, a operaţiunilor de executat, aplicînd cele mai moderne metode de lucru şi ţinînd seama de condiţiunile locale;

— introducerea, în acest proces tehnologic, a utilajelor minim necesare ca număr şi stabilirea tipului lor;

— alcătuirea brigăzii complexe, prin încadrarea cu muncitorii necesari fiecărei operaţii din cadrul proceselor tehnologice.

În legătură cu problemele arătate este de arătat că:

— pentru stabilirea proceselor tehnologice cele mai indicate, a seturilor de utilaje necesare execuţiei, a instrucţiunilor de folosire a acestora în cadrul setului, precum şi a formaţiilor de lucru. INCEF-ul are în planul tematic, din acest an o temă complexă, referitoare la aspectele de mai sus.

Tema prevede:

— elaborarea de normative şi instrucţiuni de organizare a brigăzilor complexe pentru execuţia mecanizată a drumurilor forestiere;

— elaborarea normativelor şi instrucţiunilor de alcătuire şi folosire a seturilor de utilaje;

— elaborarea instrucţiunilor de folosire a utilajelor în funcţie de condiţiile de lucru din sectorul de construcţie al drumurilor forestiere.

În rezolvarea temei s-au ales cîteva şantiere caracteristice, în care, pe baza unei metodici, se vor cerceta condiţiile optime de execuţie a drumurilor, în vederea rezolvării problemelor legate de mecanizarea complexă a lucrărilor.

* * *

# Temeinice cunoştinţe de mecanizare în domeniul execuţiei drumurilor forestiere

Conf. ing. *R. BEREZIUC*
Institutul Politehnic Braşov
Ing. *V. COMAN*
M.E.F.—Dir. personal administrativă

634.0.383.7:634.0.945.32/.33

*Vastul program de dotare a pădurilor ţării cu o reţea permanentă de drumuri forestiere, impune aplicarea celor mai avansate metode de proiectare şi construcţie, care să conducă la ridicarea nivelului productivităţii muncii, la îmbunătăţirea calităţii lucrărilor, la scurtarea termenelor de execuţie şi la reducerea preţului de cost. Întrucît, în construcţiile de drumuri, ca şi în alte sectoare economice, mecanizarea constituie calea cea mai importantă pentru introducerea progresului tehnic, întreprinderile de construcţii sînt înzestrate cu maşini şi utilaje moderne, de mare productivitate, care să permită mecanizarea tuturor operaţiilor ce alcătuiesc procesul tehnologic de execuţie a unui drum forestier.*

*Un factor de prim ordin, de care depinde realizarea planului de investiţii şi nivelul tehnic al lucrărilor* crările de balastiere. Experiența de pînă acum a arătat că mecanizarea este posibilă și reprezintă factorul hotărîtor în realizarea la timp a lucrărilor, creșterea productivității muncii, reducerea prețului de cost și îmbunătățirea calității lucrărilor. O altă concluzie este că la execuția mecanizată a drumurilor forestiere sînt necesare utilaje de putere mare și cu gabarite reduse. Astfel, s-au dovedit deosebit de utile buldozerele de peste 100 CP, excavatoarele de 0,3 m$^3$/cupă, motoperforatoarele portabile de un singur muncitor de tip Pljonär pentru derocarea stîncilor, pentru crearea potecilor de acces al muncitorilor și utilajelor mai grele (motocompresoare) sau a atacării, din timp, a unor zone inaccesibile cu volume mari de derocări.

Rezultatele obținute îndreptățesc și impun extinderea mecanizării care să cuprindă cît mai multe operațiuni din procesul tehnologic al execuției, încît să se realizeze o „mecanizare complexă" a lucrărilor.

Atingerea gradului de mecanizare complexă a lucrărilor, astfel ca aceasta să fie cît mai eficientă, implică, în prealabil, rezolvarea unor probleme de ordin tehnic și organizatoric insuficient clarificate pînă în prezent. În această privință le vom semnala pe cele mai importante și la rezolvarea cărora INCEF-ul va trebui să contribuie din plin.

Astfel, una din problemele importante este compactarea terasamentelor. Dacă altă dată singurele utilaje specifice de compactare la execuția drumurilor erau maiul acționat manual și cilindrul compresor neted, astăzi tehnica rutieră dispune de o gamă întreagă de utilaje de compactare, cum sînt cilindri picior de oaie, cilindri plopneuri, cilindri vibratori, plăci vibratoare ș.a. Fiecare din aceste utilaje, de diverse tipuri, are domeniul său de aplicare după natura terenului sau a sistemului rutier de compactat.

La drumurile forestiere, cu deosebire la compactarea terasamentelor, utilajele grele au o folosință redusă, datorită condițiilor de teren în care se lucrează (teren accidentat și discontinuitatea platformei). Legat de aceasta trebuie de arătat că nu este rezolvată încă problema compactării rambleelor din profilele mixte (pe terenuri cu pante transversale accentuate) și a celor situate în depresiuni.

Execuția lucrărilor de artă și apărare consolidare, cu toate că s-au obținut unele realizări (tuburi prefabricate, montarea anrocamentelor cu macaraua) nu este încă în suficientă măsură mecanizată și constituie puncte de strangulare în realizarea unui flux continuu, prelungind durata de execuție. INCEF-ul va trebui să-și aducă contribuția și în acest domeniu, pentru stabilirea celor mai indicate tipuri de prefabricate cît și pentru stabilirea tehnologiei de execuție.

Este de amintit că și la execuția sistemelor rutiere chiar a împietruirilor clasice, pe lîngă operațiile care sînt mecanizate (producerea și transportul agregatelor, cilindrarea) este posibilă și mecanizarea împietruirii și așternerii agregatelor, atît cu ajutorul grederelor cît și cu a unor dispozitive speciale, cum sînt distribuitoarele de piatră; cu ajutorul acestora din urmă, agregatele pot fi așternute la lățimea și grosimea dorită; rămîne de stabilit care din cele două procedee sînt mai indicate.

O altă problemă, în discuția constructorilor, este cea a utilajelor cu utilizări multiple.

În prezent, pe plan mondial, există două tendințe și anume: fabricarea de utilaje de mare productivitate cu utilizare pentru un singur gen de lucrări și realizarea de mecanisme cu utilizări multiple prin adaptarea dispozitivelor de lucru la același utilaj, cum sînt lama de buldozer, cupa încărcătoare, macara ș.a.

În stadiul actual al cunoștințelor noastre, la drumurile forestiere care însumează o lungime mare, volumele de lucrări pe unitatea de lungime sînt mici în comparație cu marile lucrări de autostrăzi sau alte lucrări terasiere (hidroameliorații), se execută în condițiile arătate la începutul acestui articol, au lățimi de platformă mică, ceea ce limitează introducerea de utilaje cu gabarite mari; apare indicată, în general, folosirea celor cu utilizări multiple. I.N.C.E.F.-ul va trebui să stabilească care sînt echipamentele cele mai indicate care să lucreze pe diversele mașini.

Mecanizarea complexă a lucrărilor impune în mod obligator:

— stabilirea procesului tehnologic al execuției, cu succesiunea, în timp și spațiu, a operațiunilor de executat, aplicînd cele mai moderne metode de lucru și ținînd seama de condițiunile locale;

— introducerea, în acest proces tehnologic, a utilajelor minim necesare ca număr și stabilirea tipului lor;

— alcătuirea brigăzii complexe, prin încadrarea cu muncitorii necesari fiecărei operații din cadrul proceselor tehnologice.

În legătură cu problemele arătate este de arătat că:

— pentru stabilirea proceselor tehnologice cele mai indicate, a seturilor de utilaje necesare execuției, a instrucțiunilor de folosire a acestora în cadrul setului, precum și a formațiilor de lucru. INCEF-ul are în planul tematic, din acest an o temă complexă, referitoare la aspectele de mai sus.

Tema prevede:

— elaborarea de normative și instrucțiuni de organizare a brigăzilor complexe pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere;

— elaborarea normativelor și instrucțiunilor de alcătuire și folosire a seturilor de utilaje;

— elaborarea instrucțiunilor de folosire a utilajelor în funcție de condițiile de lucru din sectorul de construcție al drumurilor forestiere.

În rezolvarea temei s-au ales cîteva șantiere caracteristice, în care, pe baza unei metodici, se vor cerceta condițiile optime de execuție a drumurilor, în vederea rezolvării problemelor legate de mecanizarea complexă a lucrărilor.

---

# Temeinice cunoştinţe de mecanizare în domeniul execuţiei drumurilor forestiere

Conf. ing. *R. BEREZIUC*
Institutul Politehnic Braşov
Ing. V. COMAN
M.E.F.—Dir. personal administrativă

634.0.383.7:634.0.945.32/.33

*Vastul program de dotare a pădurilor țării cu o rețea permanentă de drumuri forestiere, impune aplicarea celor mai avansate metode de proiectare și construcție, care să conducă la ridicarea nivelului productivității muncii, la îmbunătățirea calității lucrărilor, la scurtarea termenelor de execuție și la reducerea prețului de cost. Întrucît, în construcțiile de drumuri, ca și în alte sectoare economice, mecanizarea constituie calea cea mai importantă pentru introducerea progresului tehnic, în întreprinderile de construcții sînt înzestrate cu mașini și utilaje moderne, de mare productivitate, care să permită mecanizarea tuturor operațiilor ce alcătuiesc procesul tehnologic de execuție a unui drum forestier.*

*Un factor de prim ordin, de care depinde realizarea planului de investiții și nivelul tehnic al lucrărilor* executate îl constituie cadrele de specialişti. Aceştia trebuie să posede chiar de la începutul activităţii lor o asemenea pregătire încît să fie capabili să abordeze, cu competenţă, şi să soluţioneze toate problemele de specialitate care li se pun în faţă. În aceste condiţii, progresele deosebite realizate în domeniul mecanizării execuţiei drumurilor forestiere şi continua perfecţionare a metodelor de lucru, necesită o adaptare permanentă a învăţămîntului forestier superior, mediu şi profesional, la noile realităţi pe care le ridică activitatea practică. Şantierele puternic mecanizate pot fi organizate şi conduse, în mod corespunzător, numai dacă inginerii, tehnicienii, maiştrii şi muncitorii calificaţi cunosc, îndeaproape, maşinile şi mecanismele folosite adică caracteristicile tehnice, modul lor de lucru, productivitatea şi posibilităţile lor de utilizare. Din aceste motive, o atenţie deosebită trebuie acordată pregătirii cadrelor în domeniul mecanizării.

## PREGATIREA IN CADRUL INVAŢAMINTULUI TEHNIC MEDIU ŞI PROFESIONAL

Reţeaua şcolară a Ministerului Economiei Forestiere pregăteşte atît cadre de mecanizatori pentru deservirea utilajelor de pe şantierele de drumuri forestiere, cît şi maiştri mecanici de utilaje şi tehnicieni de specialitate.

În perioada 1960—1963, capacitatea reţelei şcolare fiind ocupată, în special cu pregătirea muncitorilor, maiştrilor şi tehnicienilor necesari noilor complexe pentru industrializarea lemnului, calificarea mecanizatorilor pentru drumurile forestiere s-a făcut numai prin cursuri de scurtă durată, cu scoaterea din producţie. Începînd cu anul şcolar 1963—1964, mecanizatorii sînt pregătiţi şi prin şcoli profesionale.

Calificarea unui număr tot mai mare de mecanizatori a fost impusă de ritmul intens de mecanizare a lucrărilor de construcţii de drumuri care, în şesenal, creşte de la 7% la 60% la terasamente, de la 17% la 56% la derocări, de la 16% la 85% la concasarea pietrei etc., precum şi creşterea volumului anual de drumuri construite, care ajunge, în 1965, la 2 060 km faţă de 728 km realizaţi în 1960.

Numărul total al muncitorilor calificaţi pentru sectorul construcţiilor forestiere prin cursuri de scurtă durată, în anii 1961—1964, se ridică la 1 642, din care 1 225 — sau 74,6% — sînt conducători de utilaje. După felul utilajului deservit, situaţia se prezintă astfel:

| | | |
|---|---|---|
| — tractorişti rutierişti | 533 | 43,51% |
| — buldozerişti | 209 | 17,06% |
| — excavatorişti | 30 | 2,45% |
| — conducători de alte utilaje (concasoare, cilindri compresori etc.) | 453 | 36,98% |
| Total | 1 225 | 100,00% |

Pentru anul 1965 se prevede calificarea a încă 440 conducători de utilaje, din care 80 tractorişti-rutierişti, 75 buldozerişti, 40 excavatorişti, 30 conducători de autogredere, 15 conducători de automacarale şi 200 conducători de alte utilaje. Tot în acest an vor urma cursurile de specializare, cu scoatere din producţie, 120 motocompresorişti, 100 şefi de brigăzi pentru lucrări de suprastructură, 40 tractorişti-rutierişti şi 30 buldozerişti.

Cursurile de calificare şi cele de specializare pentru mecanizatori sînt organizate pe lîngă Grupurile şcolare forestiere din Curtea de Argeş, Rîmnicu-Vîlcea, Blaj, Piatra-Neamţ şi Sighet, în perioadele cînd, prin plecarea elevilor în practică, se eliberează spaţiul necesar. Desfăşurarea lor se face pe bază de planuri de învăţămînt şi programe analitice aprobate de Ministerul Învăţămîntului şi care cuprind toate problemele necesitate de tehnologia modernă folosită în lucrările de execuţie. Durata cursurilor este, în general, de 3—4 luni. În tabela 1 sînt redate unele caracteristici ale planurilor de învăţămînt pentru excavatorişti, conducători de utilaje rutiere şi tractorişti-rutierişti.

*Tabela 1*

| Calificarea | Numărul orelor de pregătire afectate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Pregătire teoretică de | | Practică didactică | Practică de şantier |
| | | cultură generală | specialitate | | |
| Excavatorişti | 662 | 64 | 278 | 176 | 134 |
| Conducători de utilaje rutiere | 462 | 58 | 192 | 108 | 104 |
| Tractorişti-rutierişti | 626 | 68 | 314 | 144 | 100 |

Din aceste cifre rezultă că practica didactică şi cea de şantier variază între 38,98% şi 46,83% din totalul orelor, restul de 53,17—61,02% fiind afectate învăţămîntului teoretic. Sumarele cunoştinţe de cultură generală ce se predau — cursanţii fiind toţi absolvenţi ai şcolii elementare de şapte ani — reprezintă 17,8—23,2% din totalul orelor teoretice.

Cursanţii — în marea lor majoritate muncitori din sector, cu practică în producţie, cărora le lipseşte pregătirea teoretică de specialitate — sînt recrutaţi de I.C.F.-uri şi beneficiază, în timpul calificării, de cîştigul mediu realizat în ultimele trei luni. Întreprinderea suportă cheltuielile de şcolarizare, transport, cazare, echipament de protecţie ş.a.

Disciplinele de cultură generală sînt predate de profesori de la grupurile şcolare, iar cele de specialitate, de ingineri din producţie, care, totodată (ajutaţi de maiştri de specialitate), supraveghează şi instruirea practică. În vederea unei instruiri practice cît mai complexe, şcolile sînt dotate cu un număr suficient de utilaje de tipul celor folosite în producţie. Ca material de studiu cursanţii folosesc manuale de şcoli profesionale, cărţi tehnice, călăuze etc., actualmente fiind în curs de elaborare un îndrumar special.

Începînd cu anul şcolar 1963—1964, la Grupurile şcolare forestiere din Curtea de Argeş, Piatra-Neamţ, Blaj şi Sighet s-au înfiinţat şcoli profesionale cu o durată de trei ani pentru pregătirea de maşinişti-mecanici de utilaje din construcţiile de drumuri forestiere. În anul şcolar 1964—1965, la aceste şcoli s-au mai adăugat şi Grupul şcolar forestier din Bucureşti. Efectivul existent actualmente în şcoli este de 578 elevi, prima serie de 286 de absolvenţi urmînd să intre în producţie în iulie 1966.

Elevii sînt recrutaţi de întreprinderile de construcţii forestiere (I.C.F.) şi de I.U.C.F.-Bucureşti dintre absolvenţii şcolii elementare de şapte ani, în vîrstă de 15—18 ani. Şcolarizarea, cazarea în internat, masa la cantină, îmbrăcămintea, inclusiv hainele de protecţie, le sînt asigurate gratuit. Tinerii care au reuşit la examenul de admitere încheie contract cu întreprinderile care i-au recrutat, obligîndu-se ca după absolvire să lucreze trei ani în producţie în cadrul întreprinderii respective, pe locuri de muncă specifice calificării lor.

Planurile de învăţămînt şi programele şcolare asigură acestor absolvenţi o pregătire profesională corespunzătoare pentru ca să conducă şi să exploateze, cu randament maxim, utilajele de construcţii, să le întreţină şi să participe la repararea lor. Spre deosebire de cei calificaţi prin cursurile de scurtă durată, ei au o pregătire mult mai bună. Numărul de ore afectat predării şi însuşirii cunoştinţelor teoretice şi practice este de 3 904, din care 2 364 ore — sau 60,55% — reprezintă instruirea practică.

Deprinderile practice sînt însuşite în mod treptat, de la cele mai uşoare şi simple la cele mai grele şi complexe, totdeauna numai după acumularea cunoştinţelor teoretice corespunzătoare. În primul an, practica se desfăşoară în atelierele din şcoală, bine dotate, unde, în 612 ore, elevii se familiarizează cu lăcătuşeria manuală şi mecanică, fiind îndrumaţi de maiştri-instructori bine pregătiţi profesional şi înzestraţi cu *mult simț pedagogic. După însușirea mînuirii sculelor, uneltelor și utilajelor și a executării corecte a operațiilor de bază, elevii din anul I fac singuri piese și scule utilizabile. Schițele și fișele tehnologice sînt trecute de elevi în caiete de practică speciale, pe baza indicațiilor primite, în prealabil, din partea maistrului-instructor. Atît caietul de practică cît și piesele executate sînt verificate de maistru și numai după acceptarea acestora elevul poate trece la următoarea temă prevăzută de programa de instruire practică. Proba practică la sfîrșitul fiecărui an, ca și cea pentru obținerea certificatului de muncitor calificat după absolvirea cursurilor teoretice sînt eliminatorii. După examenele anului I, elevii fac pe șantiere, o practică de familiarizare de două săptămîni. În anii II și III practica se face, în continuare, pe șantierele I.C.F.-urilor și la bazele I.U.C.F., fiind concentrată în perioada primelor 14 săptămîni ale anului școlar (15.IX—21.XII), iar în anul III, în plus, și în ultimele nouă săptămîni premergătoare examenului de absolvire. Practica pe șantiere reprezintă 1 752 ore sau 45% din totalul orelor prevăzute pentru întreaga durată de școlarizare și se efectuează tot pe baza unor programe de instruire practică, elaborate de cadrele didactice de specialitate din școli și inginerii din D.L.C. și aprobate de către Ministerul Învățămîntului. În această perioadă, elevii reușesc să cunoască temeinic utilajele de pe șantiere, se deprind cu mînuirea și exploatarea lor precum și cu principalele reparații ce trebuie executate.*

*Tehnicienii pentru lucrările de instalații și construcții forestiere se pregătesc în prezent la Grupurile școlare forestiere Curtea-de-Argeș și Piatra-Neamț ,unde acest profil a fost înființat în anul școlar 1960—1961. Durata de școlarizare este de doi ani, elevii fiind absolvenți ai școlii medii de cultură generală, cu sau fără examen de maturitate, în vîrstă de pînă la 25 ani. Recrutarea lor se face de către întreprinderi, încheindu-se contractele respective; 30% din totalul elevilor primesc bursă pe baza unor criterii de stare materială a părinților și a notelor obținute la învățătură. Bursierii sînt obligați să activeze trei ani la întreprinderi, iar celorlalți li se asigură prin contract locuri de muncă corespunzătoare.*

*Pînă în prezent au absolvit acest profil 88 de tehnicieni, iar în acest an vor mai termina școala alți 21.*

*Menționăm că tehnicienii nu sînt pregătiți numai pentru sectorul construcțiilor de drumuri forestiere, ci pentru toate sectoarele de construcții și instalații forestiere (drumuri forestiere, căi ferate forestiere, poduri, funiculare, construcții hidrotehnice etc.). Planul de învățămînt care stă la baza pregătirii lor prevede un volum de 2 648 ore, din care 910 ore practică în producție și 1 640 ore pregătire la obiectele de specialitate. Deoarece elevii sînt absolvenți ai școlii medii, nu se mai predau nici un fel de discipline de cultură generală. Dintre obiectele de specialitate accentul principal se pune pe drumurile forestiere, cărora le sînt afectate 408 ore, față de numai 96 ore afectate căilor ferate forestiere, 60 ore funicularelor, 80 ore construcțiilor hidrotehnice etc.*

*Elevii au la dispoziție manuale de specialitate de nivel corespunzător pregătirii lor, elaborate de profesori de specialitate din școli, specialiști din producție și cadre didactice de la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic Brașov.*

*La terminarea școlii se întocmește un proiect de diplomă, majoritatea temelor fiind strîns legate de disciplinele drumuri forestiere, utilaje de construcția drumurilor și organizarea și planificarea lucrărilor de construcții.*

*Maiștrii necesari sectorului de construcții de drumuri forestiere se pregătesc, începînd cu anul școlar 1963—1964, la Grupul școlar forestier București. Totalul elevilor în curs de școlarizare este de 67, din care 30 vor absolvi școala în iulie 1965.*

*Candidații recrutați de I.C.F.-uri și de I.U.C.F. trebuie să fie absolvenți ai școlilor profesionale în specialități mecanice, cu 3—5 ani stagiu în producție, din care o bună parte, în sectorul construcțiilor forestiere. Elevii reușiți la examenul de admitere primesc, de la întreprinderi, o indemnizație echivalentă cu cîștigul mediu pe ultimele 12 luni, iar școlarizarea și cazarea sînt gratuite. Durata școlarizării este de doi ani.*

*Planul de învățămînt, după care se efectuează pregătirea lor, prevede un total de 3 183 ore, din care 1 056 — sau 33,2% — sînt ore de instruire practică în producție; pregătirea teoretică este asigurată prin 330 ore la obiecte de cultură generală (matematică și fizică) și 1 797 ore pentru disciplinele de specialitate. Din cadrul acestor discipline, accentul principal se pune pe motoare cu combustie internă (322 ore), utilajul pentru construcția drumurilor (330 ore) și întreținerea și repararea utilajului (304 ore). În cele 144 ore afectate problemelor de organizare și planificare a producției, elevii își însușesc cunoștințele necesare pentru a putea organiza și conduce operațiile mecanizate în construcția drumurilor forestiere.*

*Practica în producție se efectuează după absolvirea anului I (șapte săptămîni) și înaintea examenului de absolvire (15 săptămîni).*

*Elevii întocmesc un proiect de diplomă cu teme privind utilajul pentru construcția drumurilor, întreținerea și repararea utilajului și probleme de organizare și planificare a producției.*

*Pentru ca inginerii, tehnicienii și maiștrii care contribuie la mecanizarea lucrărilor de construire a drumurilor forestiere să poată fi la curent, în permanență, cu toate noutățile științei și tehnicii, atît ca metode de lucru cît și ca utilaje, Ministerul Economiei Forestiere organizează, periodic, instructaje și schimburi de experiență, cu o durată de 8—20 zile, în cadrul Casei silvicultorului de la Azuga. Comunicările, de un înalt nivel tehnic și științific, se prezintă sub forma conferințelor și prelegerilor normale, de către cei mai buni specialiști din minister, producție precum și din institutele de cercetări și proiectări forestiere.*

*Numărul participanților a crescut an de an, după cum urmează:*

*1961 — 146*
*1962 — 167*
*1963 — 281*
*1964 — 320*
*ingineri, tehnicieni și maiștri*

*Cu ocazia acestor instructaje, la standul de cărți al Casei silvicultorului se găsesc, în cantități suficiente pentru difuzare în rîndul participanților, ultimele lucrări tehnice apărute în problemele analizate, utile introducerii și dezvoltării tehnicii noi.*

## PREGĂTIREA ÎN CADRUL ÎNVĂȚĂMÎNTULUI TEHNIC SUPERIOR

*Respectînd linia generală a învățămîntului superior din țara noastră, cunoștințele care se predau studenților Facultății de silvicultură a Institutului politehnic Brașov sînt strîns legate de problemele producției. O atenție deosebită se acordă problemelor de mecanizare a construcțiilor de drumuri în cadrul secției de exploatări și transporturi forestiere, unde sînt pregătiți viitorii specialiști în proiectarea și construcția drumurilor forestiere (fig. 1).*

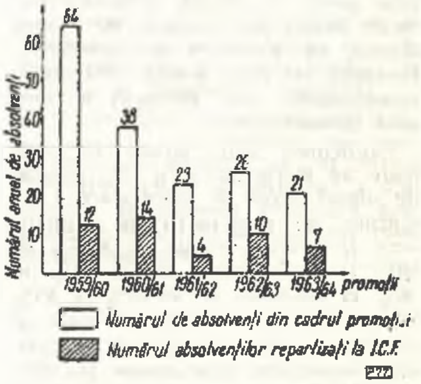


**Fig. 1. Numărul anual de absolvenți ai secției de exploatări și transporturi forestiere și numărul celor repartizați în sectorul construcțiilor de drumuri forestiere.**

*Întrucît mecanizarea lucrărilor rutiere reprezintă o problemă complexă care, pe lîngă cunoașterea procesului tehnologic de execuție a drumurilor forestiere, necesită o pregătire mecanică generală și cunoștințe de specialitate în domeniul funcționării și exploatării mașinilor rutiere, în planul de învățămînt al secției de exploatări și transporturi forestiere sînt prevăzute atît discipline cu caracter general cît și discipline de specialitate, care asigură viitorului inginer o pregătire temeinică în acest domeniu.*

În cadrul unor discipline ca: Tehnologia metalelor, Organe de mașini, Motoare termice și mașini de tracțiune, studenților li se expun proprietățile metalelor și aliajelor folosite în construcția de mașini, procedeele de prelucrare a metalelor, descrierea și calculul principalelor organe de mașini, principiile de funcționare și instalațiile motoarelor termice, alcătuirea, exploatarea și întreținerea tehnică a mașinilor de tracțiune etc. Aprofundarea cunoștințelor dobîndite la cursuri se face în cadrul orelor de lucrări practice și a practicilor în producție. Astfel, studenții anului II efectuează vara, timp de o săptămînă, o practică în producție la Uzinele „Tractorul" sau „Steagul roșu" din Brașov, care are drept scop să-i familiarizeze cu procesele de prelucrare a metalelor și cu tehnologia montării organelor componente, a ansamblelor și subansamblelor unui tractor sau autocamion. În anul IV, o practică efectuată la I.M.T.F.-Brașov le dă posibilitatea să-și formeze unele deprinderi în munca de deservire, exploatare și reparații a mașinilor de tracțiune.

O lacună a acestei pregătiri o constituie faptul că, deocamdată, studenților secției de exploatări și transporturi forestiere nu li se asigură condițiile necesare obținerii unor carnete de conducere auto, care le-ar fi de un real folos în activitatea lor inginerească pe care urmează să o desfășoare pe șantiere. Pentru remedierea acestei situații, Institutul politehnic Brașov a cerut Ministerului Învățămîntului încadrarea a 2—3 instructori pe lîngă catedra de automobile și tractoare a Facultății de mecanică care ar urma să se ocupe și de studenții secției de exploatări și transporturi forestiere.

Cunoștințele de specialitate în domeniul proiectării și construcției drumurilor forestiere sînt predate studenților în cadrul disciplinei Drumuri forestiere și mașini rutiere, care — începînd cu anul universitar 1962—1963 — a înlocuit vechiul curs de Drumuri forestiere. În noua formă, disciplina este eșalonată pe trei semestre în loc de două, sporindu-se volumul de ore afectat mașinilor rutiere, care astfel apar sub forma unui curs distinct, prevăzut cu ore de predare și de lucrări practice și cu examen separat. Această restructurare a planului de învățămînt a fost impusă de dezvoltarea deosebită pe care a luat-o mecanizarea lucrărilor de execuție a drumurilor forestiere și de necesitatea de a da producției cadre superioare, cunoscătoare a utilajelor și mașinilor rutiere, a modului lor de funcționare și exploatare, capabile de a organiza procesul de producție la nivelul tehnicii celei mai avansate, adoptînd tipuri de utilaje și scheme de lucru cît mai potrivite cu condițiile de teren.

Cursul de mașini rutiere, predat studenților din anul III exploatări și transporturi forestiere conform programei analitice avizate de Ministerul Economiei Forestiere și aprobate de Ministerul Învățămîntului, se ocupă de toate categoriile de mașini folosite în construcția infrastructurii și suprastructurii drumurilor precum și în lucrările de întreținere și reparare. Deoarece în pregătirea inginerului specialist în exploatări și transporturi forestiere prevalează cunoștințele de tehnologie a proceselor de execuție, mașinile sînt studiate doar funcțional și descriptiv, efectuîndu-se și cîteva calcule de exploatare și productivitate. O atenție deosebită se acordă sistemelor de acționare și de comandă folosite la mașinile rutiere precum și aspectelor teoretice în legătură cu modul de lucru al organelor tăietoare în diferite condiții de sol. De asemenea, ținînd seama că numărul de ore este, totuși, limitat, iar mașinile rutiere sînt multiple și variate, în cadrul cursului se insistă mai mult asupra utilajelor de bază folosite în construcția drumurilor forestiere ca: buldozere, autogredere, concasoare, motocompresoare, cilindri compactori etc. Acest mod de prezentare a materiei asigură viitorului specialist un bagaj de cunoștințe suficiente pentru cunoașterea modului de lucru și a posibilităților tehnice ale principalelor utilaje folosite în sectorul construcției drumurilor forestiere, în vederea alegerii judicioase a mașinilor și chiar pentru conceperea de îmbunătățiri la organele lor funcționale.

Eficiența orelor de lucrări care au drept scop să desăvîrșească, sub aspect practic, problemele predate la curs depinde, în principal de dotarea catedrei de specialitate cu cele mai reprezentative tipuri de utilaje și mașini rutiere. Deși prin grija Ministerului Învățămîntului și cu sprijinul Ministerului Economiei Forestiere este în curs de organizare un laborator de „mașini rutiere", totuși, baza materială existentă deocamdată nu permite efectuarea unor lucrări practice la nivelul cerințelor actuale, ceea ce a determinat ținerea lor, în repetate rînduri, pe diverse șantiere de construcții din raza orașului Brașov (fig. 2), unde — în mod normal — programul didactic a fost subordonat celui de șantier. Pentru îndreptarea situației se impune accelerarea acțiunii de înființare a unei baze materiale proprii, ceea ce, în mare măsură, depinde de posibilitățile M.E.F. de a transfera Facultății de silvicultură cîteva utilaje dintre cele folosite pe șantierele drumurilor forestiere.

**Fig. 2.** Studenți ai secției de exploatări și transporturi forestiere în timpul orelor de lucrări practice la cursul de mașini rutiere.

După promovarea examenului de mașini rutiere, studenții audiază — în anul IV — cursul de drumuri forestiere, în cadrul căruia se studiază atît proiectarea cît și execuția acestora. Studiul procesului tehnologic de execuție, al materialelor și metodelor de lucru folosite, modul de organizare a șantierelor etc., se face prin prisma celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii moderne și cu luarea în considerare a experienței dobîndite de constructorii de drumuri forestiere din țara noastră. Familiarizați, de acum, cu mașinile rutiere, studenții învață — între altele — corespondența obligatorie care trebuie să existe între tipul de utilaj și condițiile specifice de teren, schemele de lucru ale utilajelor în efectuarea diferitelor operații ale procesului de producție, precum și modul lor de asociere în vederea realizării unei mecanizări complexe.

Deoarece pregătirea studenților la toate disciplinele amintite nu poate fi limitată numai la note de curs, biblioteca facultății le pune la dispoziție un vast material bibliografic completat, în mod continuu, cu cele mai noi lucrări. Totodată, cadrelor didactice le revine obligația de a-și reînnoi, în permanență, prelegerile cu ultimele cuceriri ale tehnicii mondiale și de a menține, în mod permanent, legătura cu unitățile productive ale sectorului forestier.

Un rol însemnat în legarea cunoștințelor teoretice de practică l-a avut săptămîna de practică în producție a studenților anului IV exploatări și transporturi forestiere, efectuată în ultimii ani pe șantierul drumului turistic Brașov — Poiana (fig. 3). Cu această ocazie, studenții participînd activ la execuția drumului au urmărit modul de organizare a unui șantier modern și s-au familiarizat cu modul de lucru și de deservire a buldozerelor, excavatoarelor, cilindrilor compactori, motoperforatoarelor etc. În anul universitar actual se prevede sporirea stagiului de practică la patru săptămîni și efectuarea lui pe șantierele cu un înalt grad de mecanizare ale întreprinderilor de construcții forestiere.

**Fig. 3.** Studenți în practică pe șantierul drumului turistic Brașov — Poiana

De un real folos pentru buna pregătire a studenților în domeniul mecanizării construcțiilor de drumuri a fost măsura întreprinsă de Direcția de lucrări capitale din M.E.F. de a angaja, temporar, și anume pe perioada vacanței de vară, un număr *de 15—20 studenți care să lucreze efectiv la construcția drumurilor forestiere. In acest mod li s-a oferit prilejul de a se obișnui, din timp, cu preocupările șantierelor și să contribuie, totodată, la realizarea planului de stat. Astfel, atît în vara anului 1963 cît și în aceea a anului 1964, studenții din anul III exploatări și transporturi forestiere, an care nu era prins în programul de practici didactice și de producție de la facultate, au participat activ la lucrările de execuție ale unor drumuri forestiere ca Cerna Herculane, Odobești, Bîlea Porumbacu, Cibin, Contur Lac Argeș, Bistrița Bîrgăului și altele. Această acțiune, pe lingă importanța ei în ceea ce privește specializarea studenților, a contribuit la educarea lor în spiritul atașamentului față de marile probleme ale economiei forestiere.*

*Un mijloc important de educație tehnică și de specializare îl reprezintă proiectele de diplomă. Pînă în ultimii ani, proiectele de diplomă în specialitatea drumuri forestiere au avut drept temă elaborarea numai de studii tehnico-economice și proiecte de execuție, lăsîndu-se prin aceasta deoparte domeniul execuției propriu-zise, ceea ce nu era rațional, întrucît la absolvirea facultății tinerii specialiști erau dirijați mai mult către sectorul construcțiilor de drumuri și mai puțin către cel al proiectării. De aceea, în anul universitar 1963—1964, în afara temelor de proiectare, a căror necesitate nu poate fi negată, au fost introduse și teme de organizare de șantier, care obligă pe absolvenți să-și petreacă perioada de culegere a datelor de teren pe șantierele de drumuri forestiere și să se documenteze temeinic în toate problemele execuției.*

*

*Invățămîntul tehnic silvic — superior, mediu și profesional — din țara noastră, avînd la bază condițiile deosebite create în ultimele două decenii, asigură efectuarea unei pregătiri științifice solide, după un program complex, continuu perfecționat și adaptat nevoilor producției. Cadrele de specialiști date sectorului construcțiilor de drumuri forestiere posedă temeinice cunoștințe de mecanizare, necesare aplicării tehnicii celei mai avansate, în concordanță cu cerințele actuale în acest domeniu*

---

# Cronică

Ing. *P. ALIU*
M.E.F.

Conf. ing. *R. BEREZIUC*
Institutul Politehnic Brașov

## Aspecte de la expoziția de utilaje pentru construcții rutiere — Moscova 1964

Tehnica actuală pune la dispoziția constructorilor de drumuri mecanisme moderne, care permit ușurarea efortului fizic al muncitorilor, scurtarea duratei de execuție, reducerea prețului de cost și îmbunătățirea calității lucrărilor. Continua perfecționare a acestor utilaje necesită cunoașterea realizărilor din domeniul construcțiilor de mașini în diferite părți ale lumii. Un asemenea prilej l-a oferit „Expoziția internațională de mașini și utilaje de construcții și rutiere", care a avut loc la Moscova în vara anului 1964. Expoziția a urmărit să demonstreze realizările mai multor țări în domeniul tehnicii de construcții și rutiere, să realizeze un schimb de experiență între constructorii de mașini din diferite țări și să dezvolte relațiile comerciale dintre țări, firme și organizații.

În cadrul expoziției s-au prezentat exponate din Anglia, Austria, Belgia, R. S. Cehoslovacă, Danemarca, Elveția, Finlanda, Franța, R. D. Germană, R. F. Germană, Italia, R. S. F. Iugoslavia, Japonia, Olanda, R. P. Polonă, S.U.A., Suedia, R. P. Ungară și U.R.S.S. Fiecărei țări i-a fost rezervat un sector de amplasare a exponatelor, iar mașinile în funcțiune au putut fi urmărite pe un poligon de probă din incinta expoziției.

După cum era și firesc, cele mai multe exponate au fost prezentate de țara gazdă, în Uniunea Sovietică fabricîndu-se toate mașinile de bază folosite în lucrările de construcții-montaj. Cele 11 tipuri de excavatoare și freze, numeroasele autogredere, screpere și buldozere, cu motoare pînă la 250 CP, diversele tipuri de încărcătoare și mașini vibratoare, aparatajul pentru montarea plăcilor și tuburilor de beton etc., au demonstrat cu prisosință stadiul avansat al tehnicii constructoare de mașini din Uniunea Sovietică.

Un număr considerabil de utilaje au fost expuse de țările lagărului socialist. Lipsite în trecut de o industrie proprie producătoare de mașini de construcții și rutiere, la expoziția de la Moscova, R. P. Polonă s-a remarcat prin excavatoare, macarale, concasoare, mașini pentru pregătirea și așternerea asfaltului; R. S. Cehoslovacă prin excavatoare universale, mașini încărcătoare cu comenzi hidraulice și cilindri vibratori, iar R. P. Ungară prin concasoare, mașini vibratoare și o macara-turn cu o putere de ridicare de 6 tone. O întreagă gamă de mașini au fost prezentate de R. D. Germană, printre care excavatoare universale de mare capacitate, autogredere, mașini vibratoare și altele.

Variate și interesante au fost și exponatele celorlalte țări. Astfel, firmele engleze s-au prezentat la expoziție cu excavatoare și cu diverse tipuri de instrumentaj pneumatic și electric; firmele belgiene s-au prezentat cu buldozere, autoscrepere și încărcătoare; cele olandeze cu săpătoare de tranșee, cu autogredere și cu cilindri vibratori; firmele suedeze cu excavatoare, încărcătoare, pompe și motoperforatoare; firma Vögele din R. F. Germană a expus o mașină complexă pentru stabilizarea pămîntului cu ciment sau bitum.

Deosebit de numeroase au fost utilajele și mașinile prezentate de cele 19 firme franceze participante la expoziție. Printre acestea s-au remarcat excavatoarele pe pneuri sau șenile ale firmei Poclain, autogudronatoarele și răspînditoarele de asfalt ale firmelor Coder și C.A.F.L.-Ermont, buldozerele și curățitoarele de tufișuri Richard, autogrederele Richier și Unic, echipamentele de lucru de pe tractoarele Someca, instalația mobilă de sortare și concasare Dragon, picodumperele cu o capacitate de 0,5—1,3 $m^3$ ale firmei Sambron etc.

Firmele japoneze s-au prezentat cu un excavator cu cupa de 0,6 $m^3$, cu buldozere de 80, 120 și 250 CP, încărcătoare cu cupa de 0,8—1,2 $m^3$ capacitate, autobetoniere ș.a.

Avînd în vedere diversitatea de mașini prezentate, în cadrul acestui articol ne propunem să redăm doar cîteva aspecte în legătură cu principalele tipuri de mașini rutiere care interesează sectorul construcțiilor de drumuri forestiere ca excavatoarele, buldozerele, autogrederele, încărcătoarele (traxcavatoare) și cilindri vibratori. Dintre celelalte mașini ne vom referi numai la acelea care ne-au reținut atenția în mod deosebit.

★

Excavatoarele prezentate de diverse țări ca U.R.S.S., R. D. Germană, Franța, Italia etc. s-au caracterizat în general prin robustețe, siguranță și rapiditate în funcționare, prin productivitatea mare și prin caracterul lor universal, oferind posibilitatea înlocuirii echipamentului de lucru în funcție de condițiile specifice de teren. Astfel, excavatorul sovietic pe pneuri *E—302 A*, cu motor Diesel de 48 CP, folosit în lucrări terasiere și pentru scarificarea pămînturilor înghețate, este înzestrat cu mai multe echipamente de lucru interșanjabile ca: lopată mecanică directă, lopată mecanică întoarsă și draglină de 0,4 $m^3$, greifer de 0,35 $m^3$, scarificator și macara de 5 tone de ridicare și 7,5 săgeată cu posibilități de prelungire la 15 m.

Pentru lucrări terasiere de volum redus, pentru lucrări de încărcare-descărcare ca și pentru nevoile gospodăriilor sătești se recomandă *excavatorul E—1514*, al cărui echipament de lucru (lingură dreaptă sau de adîncime de 0,15 $m^3$ capacitate, furcă pentru încărcarea îngrășămintelor etc.) se montează pe un tractor cu pneuri tip Belorus, dotat în partea anterioară cu o lamă de buldozer.

Dintre excavatoarele cu mai multe cupe prezentate de U.R.S.S. se remarcă *ETU—354*, pe șenile, care sapă tranșee de secțiune dreptunghiulară sau trapezoidală, pînă la 3,5 m adîncime și 0,8—1,1 m lățime și care este înzestrat cu 14 cupe de 45 l capacitate și cu transportor pentru evacuarea laterală a pămîntului săpat; viteza de lucru 14,2—215 m/ha.

Excavatorul universal *UB 80—Nobas*, produs al R. D. Germane, distins cu medalia de aur la Tîrgul de mostre din Leipzig, se caracterizează prin manevrare ușoară datorită comenzilor sale pneumatice și motorului de 102 CP; viteza de deplasare 1,5—1,9 km/h iar viteza de rotire a platformei 4,71—6 rot/min. Excavatorul are un cîmp larg de utilizare, întrucît pe lîngă cupă normală, întoarsă și graifăr de 0,8—1,0 $m^3$, este dotat cu draglină de 0,6—1,25 $m^3$ și cu o macara de 10 tone putere maximă de ridicare la o lungime a brațului de 11—19 m. Pentru terenuri tari, pietroase, se recomandă tipul *UB—162* de construcție mai robustă, capacitate mai mare (cupe de 1,6—3,0 $m^3$) și putere mare de ridicare datorită motorului Diesel, în patru timpi, cu 12 cilindri.

Urmărit pe poligonul de probă, s-a impus printr-o manevrabilitate impresionantă excavatorul pe șenile *Benati-Max 80*, de fabricație italiană; cu comandă hidraulică, adîncime de excavare pînă la 8 m, motor Diesel de 84 CP, productivitate 100 $m^3/h$ și cu posibilități de întoarcere continuă atît pe dreapta cît și pe stînga conferă acestui utilaj o largă utilizare.

★

Dintre buldozere au atras atenția buldozerele sovietice D—522, D—492 și D—493; buldozerele japoneze de tip Komatsu E—80, D—120 și D—150, precum și buldozerul KT—50, de fabricație R.D.G., toate pe șenile.

*Buldozerul D—522*, în greutate de 17 850 kg, are lama montată pe un tractor T—140 GP de 140 CP. Pe același tractor se poate monta concomitent, la spate, scarificatorul D—576. Caracteristica constructivă de bază a buldozerului o constituie posibilitatea ridicării, coborîrii, rotirii în plan orizontal (90 și 65°) și înclinării în plan vertical (5°) a lamei cu ajutorul sistemului hidraulic.

Robustețea deosebită a lamei, dimensiunile (4 430 × 1 200 mm) și mișcările ei de rotire și înclinare comandate hidraulic, precum și posibilitatea ridicării lamei pînă la 850 mm deasupra suprafeței de sprijin a tractorului și a coborîrii ei pînă la 500 mm dedesubtul acestei suprafețe reprezintă calități remarcabile care, adăugate la puterea mare a motorului, permit folosirea buldozerului D—522 în condiții de teren dintre cele mai grele.

*Buldozerele universale D—492 și D—493* sînt destinate lucrărilor terasiere, acoperirii tranșeelor și canalelor, nivelării suprafețelor și curățirii drumurilor de zăpadă. În cazul buldozerului D—493 lama fiind montată pe un tractor S—100 GP, ridicarea și coborîrea ei se realizează cu ajutorul sistemului hidraulic al tractorului, pe cînd la D—492 lama fiind montată pe un tractor S—100, comanda ei se face prin cabluri. Cadrul de tip universal al acestor buldozere permite modificarea poziției lamei în diverse planuri și de asemenea fixarea echipamentului de schimb, care constă dintr-un extractor de cioate, un curățitor de tufișuri și un curățitor de zăpadă.

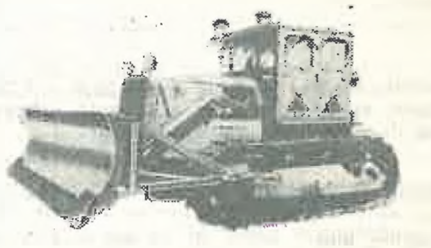


Fig. 1. Buldozerul D-493 (U.R.S.S.).

Caracteristicile tehnice ale lui D—492 în general sînt cunoscute, fiind de mai multă vreme folosit în sectorul construcțiilor rutiere din țara noastră. Buldozerul D—493 este apropiat ca dimensiuni, numai că lungimea lamei este de 4 150 mm față de numai 3 940 mm cît este la D—492.

Credem că ar fi util să se studieze căile de adaptare a comenzii hidraulice de pe D—492 pe buldozerele D—492 existente în dotația I.U.C.F.

*Buldozerul Komatsu D—120*, de construcție deosebit de robustă, a fost creat pentru executarea lucrărilor terasiere de volum mare și care se desfășoară în condiții de teren dificile. Lama buldozerului (4 110 × 1 170 mm) se montează pe un tractor pe șenile dotat cu motor de 225 CP, fiind manevrată prin comenzi hidraulice. Pe tractor se află montat un motor auxiliar de 25 CP, care servește la pornirea motorului principal al tractorului; tractorul are cinci viteze de mers înainte de la 3,5 pînă la 14,9 km/h și trei viteze de mers înapoi. În partea din spate a tractorului se montează un scarificator, manevrat de asemenea prin comenzi hidraulice.

Buldozerele Komatsu D—80 sînt cunoscute constructorilor de drumuri forestiere, ele existînd în dotația I.U.C.F.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții firmei Komatsu a reieșit că buldozerele fabricate actualmente de această firmă sînt dotate, în locul motorului Komatsu, cu un motor de tip nou (licență americană); la cerere se pot livra însă buldozere cu motor Komatsu. În ceea ce privește piesele de schimb se produc în continuare și piese de schimb pentru motoare Komatsu (existente pe buldozerele D—80 folosite la noi).

Buldozerul KT—50 este un angledozer ușor cu comandă hidraulică. Privind acest utilaj, în mod inevitabil apare ideea că ar trebui studiate posibilitățile de adaptare a unui echipament de angledozer și pe tractoarele romînești S—650.

★

O categorie de utilaje care interesează în cea mai mare măsură mecanizarea complexă a construcției de drumuri forestiere o reprezintă autogrederele.

Tendințele actuale pe plan mondial în construcția autogrederelor sînt sporirea puterii și a vitezei de lucru, introducerea comenzilor hidraulice, mărirea gradului de universalitate prin dotarea lor cu echipamente de schimb variate, realizarea unei cît mai lesnicioase schimbări a poziției organelor de lucru, precum și sporirea rezistenței utilajului.

Caracteristicile tehnice ale principalelor tipuri de autogredere sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

**Caracteristici tehnice ale principalelor tipuri de autogredere**

| Caracteristici tehnice | Tipuri de autogredere | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D-144 | D-446 | D-395 | D-598 | SHM-4E | Rhonelle NA-155 | VHK 115 |
| Motorul | | | | | | | |
| — tipul | Diesel | Diesel | Diesel | Diesel | Diesel | Diesel | Diesel |
| — modelul | — | — | U.2D6 | SMD-14 A | 6KVD-14,5 | M62OZ | D67 |
| — puterea, CP | 100 | 75 | 150 | 75 | 120 | 180 | 110 |
| Viteze | | | | | | | |
| — înainte, km/h | 3,28—26,7 | 3,75—32,5 | 3,5—28,4 | 3,7 —30,4 | 2—35 | 2—27 | 1,5—38 |
| — înapoi, km/h | 3,87—6,56 | 4,40—14,0 | 4,1—5,77 | 3,17—11 | 2—35 | 2,9—31 | 2—9 |
| Numărul de osii | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Dimensiunile de gabarit ale lamei | | | | | | | |
| — lungime, mm | 3 700 | 3 040 | 3 700 | 3 040 | 3 700 | 3 660 | 3 680 |
| — lățime, mm | — | — | 700 | 500 | 600 | 580 | 560 |
| Adîncimea maximă de tăiere, mm | 200 | 250 | 500 | — | 500 | — | — |
| Unghi de tăiere, grade | — | — | 35—80 | 30—70 | 40—70 | — | 44—102 |
| Deplasarea laterală a lamei, în mm | | | | | | | |
| — stînga | — | — | 660 | — | 350 | 650 | 1 160 |
| — dreapta | — | — | 600 | — | 1 040 | 650 | 1 160 |
| Sistemul de comandă al organului de lucru | mecanic | hidraulic | mecanic | hidraulic | hidraulic | mecanic | mecanic |
| Dimensiunile de gabarit ale utilajului | | | | | | | |
| — lungime, mm | 8 200 | 6 700 | 9 700 | 6 775 | 8 000 | 8 700 | 7 750 |
| — lățime, mm | 2 460 | 2 300 | 2 700 | 2 300 | 2 550 | 2 460 | 2 300 |
| — înălțime, mm | 2 460 | 3 300 | 2 700 | 2 500 | 3 130 | 2 300 | 3 020 |
| Greutatea, tone | 13,4 | 7,5 | 17,6 | 7,8 | 11,8 | 13,4 | 12,4 |

Autogrederele sovietice *D—144* de 100 CP și *D—446* de 75 CP au fost concepute pentru construirea și profilarea platformei terasamentelor, săparea șanțurilor laterale și a tranșeelor, construirea taluzurilor și a digurilor, nivelarea suprafețelor, precum și pentru curățirea drumurilor de zăpadă. Comanda organului de lucru se realizează mecanic. Avînt în vedere sfera largă de utilizare, autogrederele sînt dotate cu echipamente suplimentare ca lamă de buldozer, scarificator, prelungitor pentru lamă și taluzor.

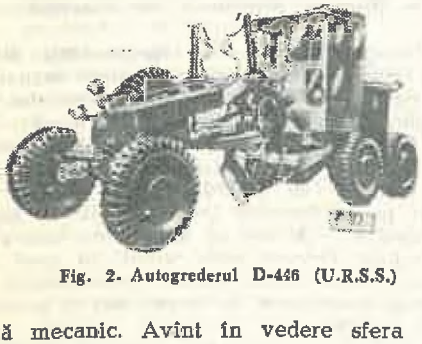


**Fig. 2. Autogrederul D-446 (U.R.S.S.)**

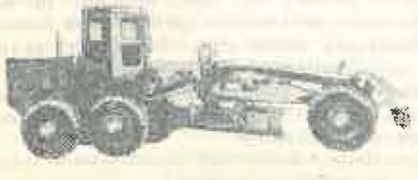


**Fig. 3. Autogrederul D-395 (U.R.S.S.).**

*Autogrederul D—395*, de tip greu, este proiectat pentru efectuarea lucrărilor de nivelare în construcțiile de drumuri, căi ferate, instalații hidrotehnice și pe șantierele de construcții industriale.

Cele trei axe motoare, transmisia mecanică, un sistem special de suspensie la puntea din spate și presiunea reglabilă din pneuri asigură mașinii o deplasare ușoară în orice categorie de teren, o forță de tracțiune ridicată și o bună aderență de sol. Lama se deplasează în sus și în jos, se fixează sub diverse unghiuri în plan orizontal și poate fi rotită total, ceea ce permite executarea lucrărilor după procedeul „în navetă". În fața lamei se află un scarificator, care ușurează lucrul grederului în terenurile tari și servește la scarificarea îmbrăcăminților vechi de pe drumurile în reparație.

Utilajul poate fi livrat la cerere cu echipamente suplimentare ca lamă de buldozer și plug de zăpadă.

*Autogrederul D—598* reprezintă o îmbunătățire a lui D—446, fiind destinat construirii și întreținerii drumurilor.

Lama, care constituie organul de lucru principal al grederului, este comandată din cabină printr-un sistem hidraulic, putînd fi ușor deplasată în orice poziție de lucru. Ca echipamente de lucru auxiliar se folosesc un scarificator, o lamă de buldozer și un plug de zăpadă; de asemenea lama grederului poate fi echipată adițional cu un prelungitor sau un taluzor.

*Autogrederul SHM—4E*, produs al R. D. Germane, este echipat cu un motor de 120 CP și cu cauciucuri antiderapante bine profilate. Raportul favorabil de transmisie, cadrul și axele rezistente, fac ca acest utilaj să fie folosit frecvent în construcțiile de drumuri forestiere din R. D. Germană, mai ales că dezvoltă o forță de tracțiune suficient de puternică pentru dislocarea cioatelor.

După afirmațiile specialiștilor germani faptul că autogrederul posedă numai două osii îi asigură o mai ușoară înscriere în curbă (raza de întoarcere circa 6 m) și îi conferă un surplus de manevrabilitate. Lama autogrederului ca și dispozitivele anexe (lamă de buldozer, scarificator, plug de zăpadă etc.) sînt comandate hidraulic.

*Autogrederul Rhonelle NA—155*, de producție franceză, este un utilaj deosebit de puternic (motor de 180 CP), rezistent și stabil, a cărui lamă poate realiza taluzuri pînă la 90°; un scarificator cu dinți demontabili asigură folosirea utilajului în terenuri tari și foarte tari.

*Autogrederul VHK 115*, de producție suedeză, a fost conceput pentru executarea de lucrări în condiții grele. Toate piesele funcționale supuse la solicitări grele sînt acționate mecanic, deși utilajul posedă și dispozitive de comandă hidraulică cu caracter facultativ.

**Fig. 4. Autogrederul VHK-115 (Suedia)**

Motorul Valvo D—67 este rezistent și dezvoltă 110 CP la 1 900 turații/minut. Echipamentul său de lucru suplimentar constă dintr-un scarificator, un plug de zăpadă, o lamă de buldozer (care poate fi folosită alternativ cu scarificatorul, fiind acționate de același angrenaj) și un dispozitiv pentru îndepărtarea brazdelor de iarbă.

Întrucît la noi în țară deocamdată nu se fabrică autogredere și deci aceste utilaje trebuie procurate din import, pentru alegerea tipului cel mai potrivit, în afara caracteristicilor tehnice, este necesară cunoașterea modului lor de comportare în condiții concrete de șantier, ceea ce expoziția nu a putut oferi.

★

În ultimii ani, în construcțiile de mașini se acordă o atenție deosebită încărcătoarelor frontale — numite și traxcavatoare, lopeți mecanice, încărcătoare cu cupă etc. — pe pneuri sau șenile care, pe lîngă încărcarea diverselor materiale în vehicule de transport, se folosesc din ce în ce mai mult la săpături în terenuri ușoare și mijlocii, la mișcarea pămîntului, executare de tranșee, lucrări în carierele de nisip ș.a. Universalitatea acestor mașini rezidă în posibilitatea folosirii unui echipament de lucru variat, interșanjabil cum ar fi: cupe încărcătoare de diverse forme și capacități, pluguri de zăpadă de diverse dimensiuni, gheare pentru încărcarea buștenilor, furcă, cîrlige de macara etc.

*Încărcătorul frontal D—584*, de construcție sovietică, are ca echipament de lucru o cupă de 3,2 m$^3$ capacitate, cu ajutorul căreia ridică pînă la 5 000 kg. Dispozitivul de încărcare este montat pe un tractor pe pneuri de 240 CP și cu ambele osii motoare, ceea ce asigură utilajului multiple calități dinamice și de tracțiune. Greutatea totală a utilajului — 18 t; înălțimea maximă de descărcare a cupei este de 3,60 m, iar comanda hidraulică.

Echipamentul de schimb constă dintr-o cupă specială ce poate fi folosită la săpatul cît și la transportul pămîntului.

Un alt tip de încărcător sovietic expus a fost *D—538*, asemănător celui precedent, cu deosebire că echipamentul de lucru (cupă de 1,25 m$^3$ capacitate) este montat pe un tractor de 120 CP; capacitatea de ridicare a utilajului este de 2 000 kg, înălțimea maximă de descărcare — 2,60 m, iar greutatea toală a utilajului — 9,7 t.

*Încărcătorul suedez HL—854*, destinat încărcării produselor de carieră și balastieră, este montat pe un tractor pe pneuri de 125 CP și are ca echipament de lucru o cupă de 1,5 m$^3$, comandată hidraulic, care poate ridica materialele la o înălțime de peste 3 m, încărcîndu-le în vehicule de transport. Echipamentele de schimb ca lamă de buldozer, plug de zăpadă, cupă pentru încărcarea pietrișului etc. lărgesc sfera de utilizare a utilajului. Încărcătorul se poate deplasa cu vitezele de 40 km/h înainte și de 42 km/h înapoi. Dimensiunile de gabarit ale mașinii sînt: 5 550 × 2 350 mm (lungime × lățime × înălțime); greutatea mașinii — 9,6 t.

În afara încărcătoarelor de mai sus au fost prezentate la expoziție și alte încărcătoare ca: Michigan (Belgia), Benati (Italia), Komatsu (Japonia) etc. Din partea Franței a fost expus un utilaj alcătuit dintr-un dispozitiv de încărcare cu comandă hidraulică tip Faucheux, montat pe un tractor Someca de 50 CP. Dispozitivul de încărcare este alcătuit din lonjeroane laterale ca suport, două brațe de susținere a cupei și un sistem paralelogram care menține cupa perfect orizontală în timpul operațiilor de ridicare și coborîre. Brațele sînt comandate prin verine hidraulice cu efect simplu, iar bascularea cupei printr-o verină cu efect dublu.

Se înțelege că pentru achiziționarea unor încărcătoare care să fie folosite la construcția drumurilor forestiere din țara noastră, ca și în cazul autogrederelor, este necesară cunoașterea modului lor de lucru în condiții de șantier. Considerăm totuși că cea mai avantajoasă soluție ar fi fabricarea în țară a unor echipamente încărcătoare care să fie montate pe tractoare U—650.

★

În construcția mașinilor pentru compararea terasamentelor se urmărește, pe lîngă perfecționarea tipurilor existente, o largă dezvoltare a rulourilor și cilindrilor compresori vibratori. Dintre tipurile prezentate la expoziție se menționează:

*Ruloul vibrator D—480* prezentat de U.R.S.S. este folosit în cadrul lucrărilor terasiere pentru compactarea pămînturilor nisipoase și a celor slab coezive, are o greutate de 3 t și se remorchează de către un tractor DT—50. Dimensiunile de gabarit ale utilajului sînt: 3 830 × 1 730 × 1 424 mm (lungime × lățime × înălțime).

Un dispozitiv de vibrare, de formă cilindrică și un motor cu răcire cu aer și pornire electrică model D—30 sînt fixate pe cadrul ruloului; dispozitivul de vibrare este montat prin intermediul unor amortizoare și cauciuc. În interiorul dispozitivului de formă cilindrică se află vibratorul propriu-zis, reprezentat printr-un arbore cu excentric, a cărui comandă se produce de la motor prin intermediul unei transmisii cu curea trapezoidală. Vibrațiile, care apar o dată cu rotirea arborelui vibrator, se transmit ruloului și de aici solului, avînd drept efect anularea aproape integrală a frecării dintre granulele de pămînt și prin aceasta o așezare a lor mai compactă. Frecvența vibrațiilor este de 2 000/minut.

Randamentul ruloului este de 100—150 m$^3$/h, cu o adîncime de compactare de 0,5—0,6 m (după patru treceri prin același loc), ceea ce echivalează cu acțiunea statistică a unui rulou de 25 t.

*Cilindrul vibrator autopropulsat D—613* (U.R.S.S.) este destinat compactării terasamentelor, fundațiilor și îmbrăcăminților rutiere. Vibrarea ruloului se obține cu ajutorul unui vibrator centrifugal instalat în interiorul său și acționat de un motor D—20 de 18 CP. Pentru protejarea motoristului, scaunul acestuia este prevăzut cu amortizare din cauciuc.

Dimensiunile de gabarit: 3 430 × 1 310 × 2 500 mm; greutatea 3,2—4,3 t; frecvența vibrațiilor 3 200/minut; productivitatea tehnică 4 000 m$^3$/h.

*Cilindrul vibrator VVS—2* (R.S.C.), recomandat pentru compactarea rambleelor și îmbrăcăminților asfaltice, posedă o manevrabilitate ridicată, ceea ce permite folosirea lui acolo unde utilizarea cilindrilor cu acțiune statică nu este posibilă.

Frecvența vibrațiilor poate fi reglată între limitele a 2 000 și 3 000 vibrații/minut; efectul de compactare este corespunzător unui cilindru static de 15—20 t; dimensiunile de gabarit 3 805 × 1 340 mm × 2 370 mm; greutatea 4,3 t.

Utilajul constă dintr-un cadru de susținere, un motor Diesel model 2D110A, de 34 CP, din sisteme de transmisie a mișcării și a vibrațiilor și din două rulouri prevăzute cu dispozitive de umezire; dispozitivul de vibrare este fixat în interiorul cilindrului din spate. Scaunul motoristului, montat în partea din spate a cadrului de susținere, este prevăzut cu amortizoare puternice.

Cilindrul vibrator WDW—2,5 (R. P. Polonă), cu două osii, este destinat compactării diverselor fundații și îmbrăcăminții rutiere. Deși de greutate redusă (2,5 t), efectul de compactare este relativ mare (18 t).

Utilajul posedă un motor model GD—2 cu răcire cu aer și pornire electrică, de 17 CP la 2 000 turații/minut; poate fi însă utilizat și un alt model de motor, dar de caracteristici apropiate.

Raza de întoarcere redusă ușurează manevrarea utilajului și lărgește sfera lui de utilizare, iar comanda hidraulică micșorează la minimum efortul motoristului.

*

Dintre celelalte tipuri de mașini prezentate la expoziție se descriu, în cele ce urmează, doar cîteva care interesează sau ar putea interesa într-un viitor apropiat construcțiile de drumuri forestiere.

*Distribuitorul de criblură D—337*, de fabricație sovietică, folosit în lucrările de construcție și reparare a drumurilor auto, este un utilaj autopropulsat, destinat distribuirii, așternerii și compactării prealabile a criblurii sau altor materiale nisipo-pietroase cu dimensiunile granulelor cuprinse între 5 și 75 mm.

Mașina este alcătuită dintr-un cadru pe șenile, buncăr de 3,5 m$^3$, motor de 75 CP, sisteme de transmisii, lamă egalizatoare, dispozitive de vibrare și sisteme de comandă. Vitezele de deplasare, înainte și înapoi, variază între 0,089 și 1,9 km/h. Straturile așternute sînt 3 100—3 600 mm lățime și 20—250 mm grosime.

În Uniunea Sovietică se fabrică două modele: modelul I, utilizat în cazul deplasării autobasculantelor ce aprovizionează distribuitorul pe stratul gata așternut și modelul II, utilizat în cazul deplasării autobasculantelor pe cuveta terasamentului pregătită pentru așternerea materialului pietros.

*Stabilizatorul de sol BVM—1*, produs al firmei Vögele din R. F. Germană, este un utilaj complex, care scarifică pămîntul, îl stropește cu bitum, îl amestecă și-l compactează.

Mașina în sine este alcătuită dintr-un tractor pe șenile, prevăzut cu o freză care scarifică și mărunțește solul și căruia îi este atașat un șasiu. În partea din față a acestui șasiu, sprijinindu-se pe două șenile, se află un malaxor cu două axe comandate hidraulic. Turațiile frezei și malaxorului pot fi reglate între 0 și 100 rot/min. Bitumul necesar este furnizat de către o cisternă care se deplasează înaintea stabilizatorului sau alături de el și care alimentează aparatul de dozare al acestuia prin intermediul unui furtun. Pompa de dozare are o productivitate de 250 l/min și este prevăzută cu motor propriu de 6 CP. Bitumul se distribuie pe lățimea benzii prelucrate prin intermediul unei rampe de pulverizare montate între freză și malaxor. În partea din spate a șasiului remorcat sînt montate nouă roți pe pneuri, care servesc atît la transportul mașinii cît și la compactarea prealabilă a stratului stabilizat; în spatele roților este montată o instalație de vibrare care servește la compactarea definitivă. Dimensiunile de gabarit 9 500 × 2 500 × 2 200 mm (lungime × lățime × înălțime); greutatea mașinii 15 930 kg.

În cazul stabilizării cu ciment, mașina servește pentru amestec, stropire cu apă și compactare, răspîndirea cimentului făcîndu-se de către un distribuitor, care constituie un utilaj aparte.

*Autogudronatorul Coder*, de fabricație franceză, servește la transportul, încălzirea și răspîndirea uniformă a liantului bituminos pe suprafața drumului. Gudronatorul propriu-zis, montat pe șasiul unui autocamion, este alcătuit din cisternă — de 13 000 litri capacitate utilă, motopompă pentru refularea lichidului către țeava de distribuție, sistem de încălzire care menține bitumul în stare fluidă și o conductă de distribuție lungă de 3,60 m. Motopompa, fixată pe o platformă în spatele cisternei, posedă un motor Diesel de 20 CP la 3 000 rot/min și are o productivitate de 30 m$^3$/h. Conducta de distribuție este prevăzută cu 19 ventile (supape), lățimea de turnare putînd fi reglată. Întregul echipament de lucru este comandat și controlat cu ajutorul unui tablou de comandă aflat în spatele cisternei.

*Concasorul mobil Crushort, tip 42.22*, reprezintă o îmbunătățire a tipului de concasor importat de noi în anii precedenți. Îmbunătățirea principală constă în înlocuirea ciurului rotativ printr-un ciur oscilant, ceea ce a permis o ameliorare a dimensiunilor de gabarit a concasorului (7 450 × 2 300 × 2 850 mm), precum și în înlocuirea benzii transportoare cu suprafață netedă printr-o bandă transportoare dințată, ceea ce asigură o mai bună aderență a materialului pietros și permite o mai puternică înclinare a benzii. Productivitatea concasorului — 3—5 m$^3$/h.

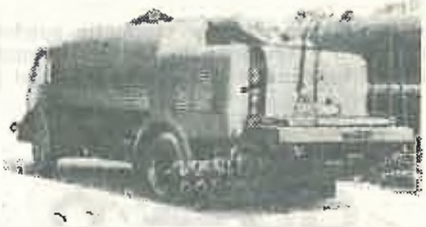


Fig. 5. Autogudronatorul Coder (Franța).

În afară de motoperforatorul S—125 (finlandez) și Silver 82 Rockdrill (englezesc) folosite mai mult în mine, care au un suport ce preia o bună parte din șocul de recul ce se naște în timpul lucrului, Suedia a expus un nou model de motoperforator „Pionjär", caracterizat prin 280 rot/min, printr-o greutate mai mică, o montare mai ușoară și prin simplificarea de înlocuire a ciocanului de abataj cu cel perforator.

Pentru a se mări productivitatea și durabilitatea lor în timp este necesar ca burghiile să fie ascuțite la fiecare 10—15 m de foraj în rocă dură. În cazul burghiilor neascuțite uzura mașinii crește mult, iar bucșele de fixare se strică mai repede. De asemenea, este necesar să fie folosite cu regularitate instrumentele de verificare a burghiilor și a bucșelor de fixare.

Respectîndu-se instrucțiunile tehnice de exploatare, burghiile pot efectua pînă la 300 m de foraj.

*

Cu ocazia expoziției a fost organizat și un simpozion internațional în problema mașinilor și utilajelor de construcții și rutiere, în cadrul căruia s-au prezentat 59 de referate din partea unor specialiști din Anglia, Cehoslovacia, Franța, R. D. Germană, R. F. Germană, Japonia, Polonia, S.U.A., Suedia și U.R.S.S. Din audierea referatelor și discuțiilor ce s-au purtat au rezultat următoarele:

— simpozionul a fost deosebit de interesant și util;

— sînt necesare contacte directe între savanții și inginerii din diverse țări, în vederea lichidării lipsei de informare științifică dintre state;

— în U.R.S.S. și S.U.A., spre deosebire de celelalte state, există tendința către mașini gigant, lucru justificat prin condițiile specifice ale acestor țări;

— în construcția mașinilor trebuie urmărite:
  — creșterea puterii mașinii;
  — sporirea manevrabilității;
  — introducerea automatizării în conducerea mașinilor;
  — standardizarea internațională a diverselor părți componente în vederea ușurării problemei pieselor de schimb;
  — posibilitatea fabricării în serie;
  — unificarea metodelor de încercare a calității utilajului și a dispozitivelor de control;
  — asigurarea unei depline securități a conducătorului utilajului.

Toate acestea trebuie realizate fără a spori cheltuielile de exploatare a utilajelor pe unitatea de lucru.

# Problema calităţii muncii şi a producţiei forestiere în analiza Colegiului M.E.F.

Ing. *P. ALIU*
M.E.F.

In ziua de 18.I.1965 a avut loc şedinţa lărgită a colegiului M.E.F. în care s-a dezbătut problema calităţii muncii şi a producţiei forestiere.

La şedinţă au participat: conducerea ministerului, directori din minister, inginerii sau directorii adjuncţi ce răspund de industrializare în cadrul D.R.E.F.-urilor, inginerii şefi şi responsabilii CTC din CIL-uri şi IPROFIL-uri. Au mai participat delegaţi ai direcţiei economice a C.C. P.M.R. şi ai comisiilor economice ale comitetelor regionale P.M.R., delegaţi ai secţiei secretariat general Consiliul de Miniştri, delegaţi ai conducerii M.I.U., M.C.E., MIPCh, CSCAS, Oficiul de stat pentru standarde, vicepreşedinţi ai sfaturilor populare regionale şi reprezentanţi ai presei şi radioului.

Şedinţa a fost condusă de tov. ministru ing. Mihai Suder.

Tov. Secretar general ing. Anca Aurel, a prezentat referatul privind calitatea produselor Ministerului Economiei Forestiere. Atît referatul cît şi discuţiile purtate au scos în evidenţă în mod analitic, realizările, lipsurile şi măsurile ce se impun pentru îmbunătăţirea calităţii producţiei şi anume:

## IN SILVICULTURA

— INCEF-ul a executat o serie de teme de cercetare în legătură cu ameliorarea speciilor forestiere, cultura speciilor repede crescătoare, studii tehnico-economice de asimilare şi modernizare a utilajelor silvice etc.

S-au introdus în producţie metode tehnice avansate.

S-au stabilit rezervaţii de seminţe, din cele mai valoroase arborete.

S-au creat plantaje de seminţe de duglas, pin şi larice.

S-a organizat pe plan republican controlul obligatoriu al calităţii seminţelor forestiere prin unităţi de cercetare specializate.

S-au proiectat şi executat pepiniere mari, moderne, în care se obţin puieţi de calitate superioară.

S-au obţinut şi introdus pe scară largă în producţie, sorturi selecţionate de plopi repede crescători. Prelucrarea şi conservarea seminţelor se face în condiţii superioare.

S-a îmbunătăţit continuu tehnica de execuţie a împăduririlor.

S-a îmbunătăţit esenţial calitatea lucrărilor de împădurire.

S-a introdus pe scară largă mecanizarea în lucrările silvice.

S-au extins speciile repede crescătoare şi de valoare economică ridicată substituindu-se arboretele slab productive.

S-a îmbunătăţit calitatea lucrărilor de protecţia pădurilor.

A crescut simţitor numărul inginerilor şi tehnicienilor şi în acelaşi timp tehnicitatea tuturor lucrărilor silvice.

Dar:

— Se mai recoltează seminţe de calitate necorespunzătoare.

— Proiectarea şi organizarea pepinierelor în multe cazuri se face defectuos.

— Culturile în unele pepiniere s-au compromis din cauza lipsei de îndrumări tehnice şi control din partea ocoalelor şi IF-urilor.

— La multe ocoale, scosul, sortarea şi transportul puieţilor s-a făcut necorespunzător.

— S-au executat plantaţii cu puieţi sub STAS şi în gropi subdimensionate.

— Nu a existat suficientă preocupare pentru executarea lucrărilor de îngrijire a culturilor forestiere în unele ocoale.

— S-au executat cu întîrziere lucrările de împădurire faţă de perioada optimă de lucru, din cauza deficienţelor tehnice organizatorice — la unele unităţi.

— Pregătirea terenului pentru plop s-a executat cu întîrziere şi în unele cazuri de calitate slabă.

## IN EXPLOATARILE FORESTIERE

— S-au perfecţionat continuu procedeele de exploatare.

A crescut reţeaua de drumuri forestiere.

Indicii de utilizare pe total masă lemnoasă au crescut an de an.

A crescut volumul sortimentelor cu valoare economică ridicată, deşi masa lemnoasă exploatată a rămas aceeaşi.

S-au redus pierderile de exploatare de la 9% în 1959 la 4% în 1964.

S-au introdus în exploatări utilaje şi mecanisme cu mare putere de acţiune şi productivitate, ceea ce a făcut posibilă trecerea la exploatarea în trunchiuri lungi şi catarge.

S-au îmbunătăţit condiţiile tehnice şi de viaţă în exploatările forestiere.

Dar:

— Nu se respectă în întregime regulile de exploatare (nu se face doborîrea arborilor la rînd, se lasă vîrfuri şi arbori subţiri nefasonaţi, materialul lemnos nu se scoate în întregime din parchete etc.)

— Se produc declasări de material lemnos prin necunoaştere sau nerespectarea STAS-urilor.

— Fasonarea în trim I. de materiale sufocabile peste capacitatea mijloacelor de dat în producţie în timp util a acestora a dus la deprecierea lor.

— S-au făcut livrări de materiale calitativ necorespunzătoare ceea ce a dus la refuzuri şi litigii din partea beneficiarilor.

— În multe depozite finale organizarea spaţiului şi depozitarea materialelor se face defectuos iar sortarea lemnului rotund este necorespunzătoare ducînd la declasarea lui.

— Lichidarea parchetelor nu se face la timp iar curăţirea lor în multe cazuri se face incomplet şi necorespunzător.

— Secţionarea fusurilor arborilor de multe ori se face defectuos, cu supralungimi nejustificate de 10—50 cm.

— A fost reclamată calitatea produselor pentru export şi anume:

— 10% din lemnul de celuloză a fost sufocat sau mucegăit.

— bilele-manele şi prăjinile au prezentat defecţiuni ca: subdimensionare la capătul subţire, crăpături peste cele admise, cojire incompletă etc.

— la lemnul de construcţii rurale nu s-a respectat diametrul minim la capătul subţire, neretezarea capetelor sau neîncadrarea dimensională la capete etc.

*

În concluziile colegiului s-a stabilit că pentru îmbunătăţirea continuă a calităţii producţiei forestiere este necesar să se ia o serie de măsuri tehnico-organizatorice şi anume:

— se vor efectua analize la întreprinderi care vor stabili principalele caracteristici de calitate a produselor, indicatorii prin care se exprimă principalele caracteristici de calitate şi modul de măsurare a acestor indicatori.

— se vor revizui standardele de stat şi normele de calitate care sînt depăşite;

— se vor asigura condiţiile tehnice şi organizatorice necesare pentru realizarea unei calităţi superioare a producţiei;

— se va stabili şi aplica modul de stimulare a introducerii tehnicii noi pe linia îmbunătăţirii calităţii produselor;

— se vor stabili criterii de premiere a muncitorilor şi personalului tehnic administrativ, în funcţie de calitatea producţiei obţinute.

— Activitatea de cercetare şi proiectare se va axa în principal pe rezolvarea la timp a problemelor date de producţie, pentru ridicarea pe o treaptă şi mai înaltă a calităţii produselor, pentru introducerea în producţie a tehnicii şi materialelor noi.

— Îmbunătăţirea şi perfecţionarea continuă a tehnicii şi tehnologiei, organizarea raţională a producţiei şi a muncii, cooperarea între unităţi, respectarea disciplinei tehnologice şi a muncii, a timpului optim cerut de lucrări, respectarea normelor tehnice, reducerea rebuturilor şi a refacerii lucrărilor, controlul reţetelor, respectarea normelor de lucru şi de consum.

— Ridicarea calitativă a sortării prin cunoaşterea perfectă a standardelor şi normelor interne în vigoare.

— Aprovizionarea întreprinderilor şi a locurilor de muncă cu materii prime şi materiale în sortimentele şi calităţile necesare, pentru a se putea asigura executarea lucrărilor la timp şi în mod ritmic.

— Întărirea exigenţei la recepţia materiilor prime şi materialelor, conservarea şi condiţionarea lor înainte de întrebuinţare.

— Grijă permanentă pentru buna funcţionare a maşinilor şi utilajelor, pentru întreţinerea şi repararea lor la timp şi în bune condiţiuni.

— Îngrijirea superioară şi permanentă a semănăturilor şi plantaţiilor pentru ca în final să se obţină materiale de calitate superioară.

— Conservarea, depozitarea, manipularea, ambalarea şi expedierea produselor să se execute cu cea mai mare atenţie.

— Ridicarea necontenită a calificării lucrătorilor, repartizarea justă a cadrelor în producţie, organizarea întrecerilor socialiste, sprijinirea şi stimularea inovaţiilor.

— Întărirea controlului tehnic de calitate cu personal calificat şi exercitarea controlului permanent.

---

# Din experienţa construirii mecanizate a drumurilor forestiere în Austria

Ing. *N. BĂLAŞA*

O delegaţie compusă din cinci ingineri din cadrul Ministerului Economiei Forestiere s-a deplasat în perioada 16 septembrie—31 octombrie 1964 în Austria, pentru documentare în probleme legate de proiectarea, execuţia mecanizată şi întreţinerea drumurilor forestiere. Cu acest prilej s-au văzut reţele de drumuri forestiere în construcţie sau executate, situate în condiţii variate de teren în regiunile Austria de Jos, Steyermark, Carintia şi Tirol. S-au putut urmări unele utilaje folosite în execuţia drumurilor forestiere, exploatarea acestora precum şi felul cum se asigură întreţinerea şi repararea lor.

În Austria, aproape 38% din suprafaţa ţării este ocupată de păduri, din a căror suprafaţă circa 85% aparţin proprietarilor particulari.

Transportul materialului lemnos se face în principal cu mijloace auto. Reţeaua de drumuri în păduri este dezvoltată, atingînd în medie 12—15 m/ha, în multe locuri înregistrîndu-se o densitate de 25—30 m/ha.

Acţiunea de dotare a tuturor pădurilor cu drumuri auto se continuă în prezent prin construirea de drumuri de coastă, considerîndu-se că densitatea de 25—30 m/ha asigură o accesibilitate optimă a suprafeţelor păduroase şi permite exploatarea masei lemnoase în condiţii avantajoase.

Un drum sau o reţea de drumuri forestiere se construieşte la cererea şi pentru deservirea intereselor unuia sau mai multor proprietari de păduri. La stabilirea reţelei de drumuri se au în vedere posibilităţile efective ale acestora de a investi fonduri în construirea de drumuri în păduri şi utilitatea drumurilor construite în dezvoltarea economică sau extinderea turistică a regiunii respective.

Pentru organele silvice, care au sarcina coordonării intereselor particulare foarte diferite, constituie o mare dificultate satisfacerea feluritelor pretenţii ale proprietarilor ale căror păduri gravitează la reţeaua de drumuri proiectate. Se întîmpină, de asemenea, greutăţi în a determina pe unii proprietari să investească fonduri în drumuri care, pentru un moment, sînt neproductive.

## I. PROIECTAREA

Execuţia mecanizată a drumurilor forestiere cu utilaje de mare productivitate a determinat o proiectare mult simplificată faţă de proiectarea folosită la noi în prezent şi care se referă atît la conţinutul propriu-zis al proiectelor cît şi la tehnologia de lucru recomandată.

Cantităţile de material lemnos ce se transportă pe un drum auto forestier în Austria sînt relativ reduse, în general sub 500 m$^3$ an. Din acest considerent, alegerea traseului se face în aşa fel încît drumul auto forestier respectiv să se poată realiza cu cheltuieli cît mai mici pentru proprietari. La alegerea traseului se ţine seama de punctele obligate naturale ca şi de punctele obligate fixate de proprietari pentru satisfacerea intereselor lor. Faţă de aceste situaţii şi de faptul că terenul prezintă un relief destul de accidentat, reţelele de drumuri forestiere în Austria au un număr mare de serpentine.

La proiectare se foloseşte metoda liniei de cotă zero. După fixarea punctelor obligate, trasarea drumului se face cu ajutorul clizimetrului, iar pentru măsurarea lungimilor se foloseşte panglica.

Materializarea liniei de cotă zero se face cu ţăruşi pe care se notează declivitatea măsurată spre ţăruşul anterior.

Drumurile forestiere se proiectează, în general, cu pante pînă la 12% la transportul în gol, dar se întîlnesc frecvent şi zone cu pante de 14 şi chiar 15%. În ultimul timp se conturează tendinţa de a se admite pante pînă la 10% şi numai în cazuri excepţionale (cînd respectarea acestei limite ar necesita cheltuieli mari) să se depăşească. Pentru drumuri laterale de colectare, mai ales în provincia Steyermark, se recomandă pante maxime de 5—6%. Această limită nu este impusă de mărimea mijloacelor de transport auto, pentru că, în general, se folosesc, pentru transportul materialului lemnos, maşini de putere mare. Se consideră însă că drumurile cu pante mari se strică mai repede de către apele ce se scurg pe platformă.

Întrucît materialul lemnos nu se transportă în dimensiuni mari, bazele minime pentru curbe sînt, în general, de 10 m şi excepţional de 8 m. Ca urmare a acestui fapt, la proiectare nu se stabilesc aliniamente de redresare. Ţinînd seama că execuţia drumurilor se face cu utilaje de mare productivitate, la proiectare sînt eliminate acele elemente care la execuţie nu pot fi respectate. Astfel, nu se trasează cu precizie curbele, nu se calculează racordările în plan vertical şi supralărgirile în curbe, acestea urmînd să fie asigurate în timpul execuţiei de către buldozerist. Nu se face o ridicare a profilelor transversale, ci se măsoară, cu clizimetrul, numai panta medie a acestora. Eventualele erori, ca urmare a măsurătorilor sumare, se consideră că pot fi uşor eliminate în timpul execuţiei lucrărilor. În acest fel se realizează, în termene scurte, proiecte ieftine, folosindu-se un număr redus de forţe de proiectare şi aparatură de teren.

Cu ocazia alegerii traseului se notează în carnet date despre natura terenului, volumul lucrărilor de consolidare necesare, eventualele lucrări de colectare şi dirijare a apelor etc. Asemenea elemente servesc proiectantului la întocmirea devizului; fixarea acestor elemente pe teren şi dimensiunile fiecăruia se stabilesc în timpul execuţiei.

Lucrări de artă se recomandă numai în cazuri strict necesare. Pentru poduri cu deschideri pînă la 10 m se folosesc proiecte tip. La amplasarea unui pod nu se fac calcule în legătură cu bazinul hidrografic; se folosesc numai informaţiile localnicilor asupra nivelului maxim al apelor. De asemenea, nu se fac forări pentru cunoaşterea naturii terenului, adîncimea fundaţiilor podului stabilindu-se abia în timpul săpăturilor. Pentru poduri cu deschideri mai mari de 10 m se întocmesc proiecte de către ingineri specialişti pentru fiecare lucrare în parte.

La stabilirea suprastructurii se ţine seama de mai mulţi factori şi anume: natura terenului; categoria drumului şi traficul; existenţa, în apropierea drumului, a surselor de materiale necesare execuţiei suprastructurii şi posibilităţile financiare ale proprietarilor.

În Austria, drumurile auto forestiere se împart — după importanţa lor — în trei clase:

Clasa A, în care sînt incluse drumurile principale, cu circulaţie intensă şi în orice anotimp. Lăţimea părţii carosabile este de 4 m, iar consolidarea acesteia se face printr-un strat de pietriş bine compactat.

Clasa B, în care intră drumurile cu circulaţie normală şi în orice anotimp, cu excepţia drumurilor din zonele cu ploi abundente. Lăţimea părţii carosabile este de 3 m, iar consolidarea se face ca şi pentru clasa A.

În clasa C sînt incluse drumurile de importanţă secundară. Acestea sînt circulate numai pe timp uscat şi pe îngheţ. Lăţimea părţii carosabile este de 3 m, iar consolidarea acesteia se face prin împietruire simplă şi numai în locurile unde terasamentul este slab.

Cum traficul este, în general, redus, mai frecvente sînt drumurile din ultimele două clase.

Proiectele cuprind, de regulă, următoarele elemente:

— memoriul tehnic;

— schiţa de ansamblu a zonei în care urmează să se execute drumurile — scara 1:50 000; pe această schiţă se marchează, în roşu, traseul orientativ al drumurilor ca şi zona deservită de acestea;

— planul de situaţie — scara 1:10 000, pe care sînt trecute pantele şi date despre natura terenului;

— tabel cu elementele sumare ale profilului lung (numărul pichetului, distanţa şi panta între picheţi, cota absolută, diverse observaţii şi prevederi privind natura terenului, lucrări de sprijinire, lucrări pentru îndepărtarea apelor etc.;

— un tablou sumar privind calculul volumelor;

— devizul propriu-zis cuprinzînd calculul costurilor;

— consideraţii economice ca urmare a execuţiei drumului, din care să rezulte rentabilitatea construcţiei.

## II. EXECUŢIA

Ca lucrare pregătitoare începerii execuţiei drumului se face, acolo unde este cazul, deschiderea traseului şi îndepărtarea arborilor de pe traseu. Deschiderea traseului se face pe o lăţime egală cu ampriza drumului şi numai în zonele cu exces de umiditate se deschide o linie mai lată.

Materialul lemnos rezultat, inclusiv crăcile, se depozitează în aval de ampriza drumului, pe lîngă arbori, pentru protejarea acestora de stîncile sau bolovanii ce cad în timpul execuţiei. Cioatele cu diametrul mai mare de 30 cm sînt scoase cu explozivi, restul urmînd să fie îndepărtate cu buldozerul în timpul executării terasamentelor.

La execuţia propriu-zisă a drumurilor se distinge următoarea succesiune a lucrărilor:

a) Execuţia terasamentelor (a platformei). Pentru aceasta se folosesc buldozere de diverse tipuri, cu acţionare hidraulică a lamei. Buldozerul execută, la început, o platformă a drumului mai mică decît cea stabilită ca definitivă. Prin aceste săpături se dezgolesc stîncile ascunse, necunoscute iniţial, şi se creează posibilităţi ca motocompresoarele să fie aduse la locurile unde stînca trebuie forată. Buldozerul revine apoi pentru a executa platforma definitivă, în timp ce cu motocompresoarele se forează stîncile.

Găurile pentru derocări sînt lungi (peste 1,5 m) şi în majoritate se dau de sus în jos. Explozia se face numai electric.

Platforma drumurilor este, în general, de 4 m. Cînd drumurile deservesc şi alte interese — în special turismul — la cererea proprietarilor platforma se face mai lată. Ea se execută cu o singură pantă transversală, înclinată uşor (1—3%) spre versant. În zona unde panta transversală a terenului este mai mare de 55—60%, se caută ca platforma drumului să fie realizată numai pe teren viu, deoarece se consideră că rambleele, la asemenea pante transversale, nu se pot compacta suficient de bine şi nu au stabilitate fără lucrări de artă costisitoare.

În urma buldozerului rămîne o platformă nivelată, care se lasă astfel peste iarnă. Pe această platformă, după plecarea buldozerului, se execută cu sapa sau tîrnăcopul şanţuri mici transversale, care să colecteze şi să îndepărteze apele provenite din ploi sau din topirea zăpezilor, astfel încît primăvara terasamentele să nu fie îmbibate cu apă.

b) Execuţia taluzelor şi finisarea platformei. În anul al doilea, lucrările se reiau prin execuţia taluzelor, operaţie ce se face cu autogredere cu lama mobilă în diferite planuri. Pentru mai mare aderenţă, roţile autogrederelor se îmbracă într-o plasă deasă de lanţuri. Cu autogrederul se execută taluze pînă la 4 m înălţime. Tot cu acest utilaj se scot şi cioatele întîlnite cu destulă uşurinţă, totul prin manipularea corespunzătoare a lamei. În figurile 1 şi 2 se vede una din poziţiile lamei în timpul execuţiei taluzelor şi modul de lucru al autogrederului, cînd taluzele sînt înalte.

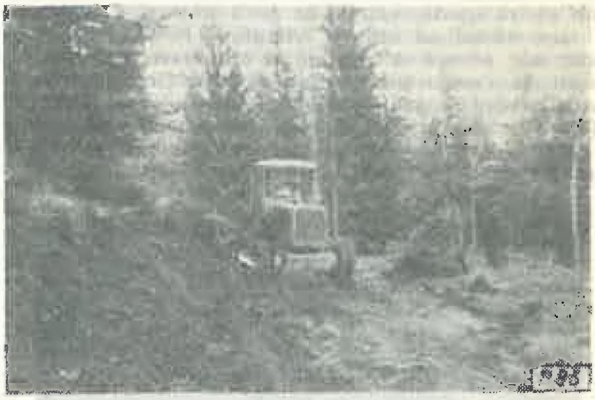


Fig. 1

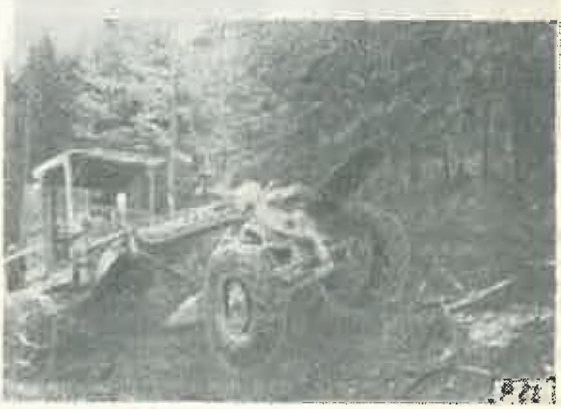


Fig. 2

După execuţia taluzelor, prin două sau trei treceri, autogrederul îndepărtează cu lama, de pe platformă, materialul rezultat din taluzare. Cu unul din colţurile lamei se execută apoi, printr-o singură trecere, un şanţ triunghiular mic la baza taluzului, pentru colectarea şi dirijarea apelor de pe platformă, după care se îndepărtează și materialul rezultat din execuția șanțului, platforma rămînînd nivelată. De obicei, șanțurile se execută în zonele cu umiditate mai mare.

Sînt frecvente cazurile cînd, la drumuri cu un trafic mic și la cererea proprietarului nu se mai finisează taluzele, acestea rămînînd așa cum rezultă din execuția platformei cu buldozerul. Materialul rezultat din dărîmarea ulterioară a malurilor se îndepărtează cu diverse utilaje (buldozer, greder, traxcavator), în cadrul lucrărilor de întreținere.

În general, platforma nu se cilindrează înainte de așternerea suprastructurii.

c) Execuția suprastructurii. Împietruirea se face, în majoritatea cazurilor, cu pietriș de rîu, nesortat, așezat într-un singur strat. Cînd, în apropierea șantierului există o carieră cu piatră spartă, iar costul pietrei sparte, aduse pe șantier, este mai mic sau egal cu al pietrișului de rîu, se procură aceasta, dar tot nesortată. Folosind materialul nesortat, constructorii de drumuri forestiere din Austria spun că realizează o compactare mai bună a suprastructurii.

Se folosește și material provenit din „derocări, însă tot așa cum rezultă în urma exploziilor (cu dimensiuni pînă la 15 cm).

Pentru drumurile din clasa C se utilizează, frecvent, material rezultat din execuția terasamentelor din zonele unde terenul are un procent mai mare de pietriș.

Nu au fost văzute, pe șantierele vizitate, concasoare pentru spart piatră.

Grosimea suprastructurii variază în funcție de trafic, de la 5—6 cm pînă la 20 cm sau chiar mai mult. Aceasta variază, de asemenea, în funcție de natura terenului, pe același drum stratul de piatră nefiind uniform de la un capăt la altul.

Pe drumurile cu o circulație intensă se folosește mai mult piatră spartă, așezată în două straturi. Cilindrarea se face numai cu cilindri vibratori. Pe drumurile cu trafic mic, adesea se renunță la cilindrare, limitîndu-se numai la compactarea rezultată din circulația autobasculantelor ce aduc materialul pentru suprastructură. Alteori, în special cînd se pietruiesc numai unele zone, se folosesc cilindri vibratori mici, de tipul celui din figura 3.

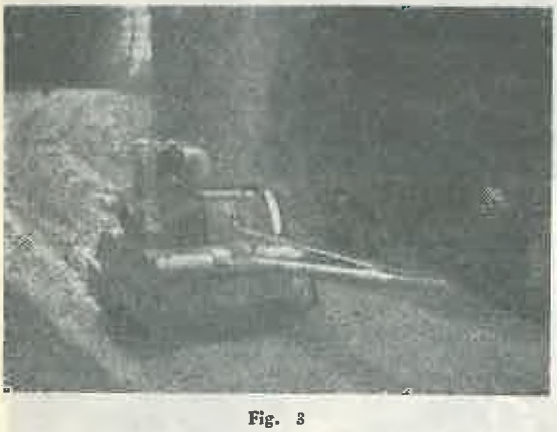


Fig. 3

d) Consolidarea terasamentelor și asigurarea scurgerii apelor. Lucrările de consolidare a terasamentelor se execută numai dacă sînt prevăzute în proiect și dacă natura terenului obligă la aceasta. Au fost văzute lucrări la care taluzele erau semănate cu iarbă sau plantate. Apărarea terasamentelor se face, dacă este cazul, cu anrocamente și foarte rar cu ziduri. În terenurile umede și nestabile se execută drenuri longitudinale și transversale din bolovani sau din tuburi de beton nearmate și cu pereții prevăzuți cu găuri pentru colectarea apelor.

Colectarea și evacuarea apelor de pe platformă se asigură, la majoritatea drumurilor, prin casiuri metalice sau din lemn (fig. 4), așezate oblic față de axa drumului și îngropate în platformă, partea superioară a acestora fiind la nivelul părții carosabile. Amplasarea acestora se face de către executant, la distanțe ce variază de la 15 la 50 m. Casiurile sînt astfel montate ca să conducă apele colectate în partea din aval a platformei. Sînt cazuri cînd apele sînt conduse și spre șanțul de la baza taluzului.

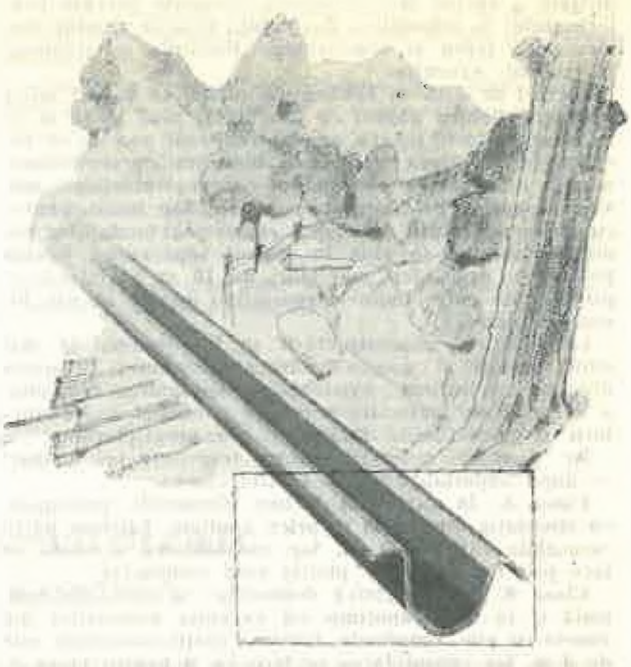


Fig. 4

Se recomandă montarea casiurilor numai în zonele unde panta longitudinală a drumului depășește 8%, pentru a împiedica, astfel, spălarea platformei de apele de ploi. În general însă, casiurile pot fi văzute la toate drumurile, indiferent de panta longitudinală.

În zonele cu pantă longitudinală sub 8%, pentru evacuarea apelor colectate de șanțuri se recomandă montarea de tuburi transversale în platforma drumului, din beton (nearmate), cu diametrul de 30 cm. Distanța între tuburi variază de la 50 la 100 m.

La capătul tuburilor dinspre taluz se amenajează camere de cădere din beton, adesea la gură cu un grătar metalic sau tot din beton. Au fost văzute astfel de camere de cădere amenajate din coturi de beton prefabricate, avînd un diametru egal cu diametrul tubului, precum și camere din beton turnat pe loc sau camere din elemente prefabricate, cum se arată în figura 5.

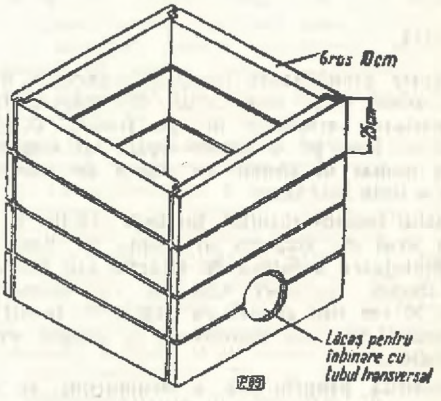


Fig. 5

Pentru traversarea unor văi mai mici, în funcție de debitul apelor, se montează tuburi cu diametre mai mari (0,8 sau 1,0 m) sau chiar baterii de tuburi.

În ceea ce privesc sistemele folosite pentru evacuarea apelor de pe platformă, părerile specialiștilor austrieci sînt împărțite, mai ales în provincia Carintia, unii negînd eficacitatea casiurilor, iar alţii recomandînd numai folosirea tuburilor.

Pentru tuburile cu diametrul de 30 cm nu se fac fundaţii speciale, acestea aşezîndu-se, pentru a se asigura scurgerea apelor, pe dulapi de lemn. Pentru tuburile mai mari se toarnă fundaţii de beton. Nu se montează borne sau parapeţi şi nici stîlpi hectometrici.

Pe poduri, culeele se execută, în general, din zidărie de piatră cu mortar (dacă din derocările de pe traseul drumului rezultă piatra) sau din beton. Grinzile podurilor sînt, în general, metalice. Pentru suprastructură sînt folosite frecvent elemente prefabricate (fig. 6).

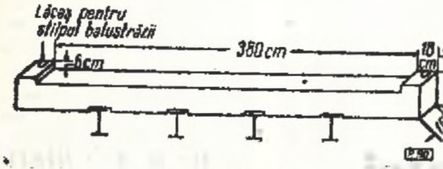


Fig. 6

Execuţia podurilor se face, în general, în prima şi chiar în a doua etapă, întrucît pe vreme uscată se circulă, adeseori, pe terasamentele executate şi fără suprastructură.

O dată cu venirea îngheţului şi zăpezii, activitatea pe şantiere încetează pînă primăvara (în general, din decembrie pînă în martie inclusiv). Utilajele fără defecţiuni sînt spălate, petrolate şi unse. După aceea sînt lăsate pe şantier sau sînt adăpostite la unul din proprietarii drumului. Utilajele care necesită reparaţii sînt duse la baza de reparaţii cea mai apropiată, unde mecanicul utilajului respectiv, împreună cu mecanicii de la atelier sau de pe utilajele ce nu necesită reparaţii, execută repararea, în bun condiţii, a utilajului.

Costul unui kilometru de drum realizat în Austria variază între 40 000 şi 150 000 şilingi.

### III. UTILAJE FOLOSITE

Acţiunea de dotare cu drumuri auto forestiere a început, în Austria, în anul 1948 şi s-a accelerat începînd cu anul 1958. Execuţia unui număr sporit de kilometri de drumuri forestiere a impus însă, ca urmare a volumului mare de lucrări şi a mîinii de lucru scumpe, execuţia mecanizată a acestor drumuri. Ponderea execuţiei mecanizate a drumurilor forestiere a crescut an de an şi în prezent, se poate afirma, că munca manuală reprezintă un procent destul de redus, constînd, în principal, din lucrări pentru întreţinerea exploatării normale a drumurilor.

În mod curent, utilajele folosite aparţin sectorului forestier, respectiv Camerelor agricole din fiecare provincie şi numai cînd volumul de lucrări depăşeşte capacitatea utilajelor camerei, proprietarii le închiriază de la firmele specializate învecinate.

Pentru execuţia terasamentelor se folosesc buldozere, gredere, tranxcavatoare şi motocompresoare. Buldozerele au putere mare (100—150 CP) şi sînt prevăzute toate cu acţionarea hidraulică a lamei. Se urmăreşte ca un buldozer să lucreze 1 000—1 200 ore/an, echivalentul fiind 15—17 km de drum. Pentru a avea randament mare, buldozeristul caută, pe cît posibil, să lucreze cu utilajul de sus în jos.

Distanţa de împingere cu buldozerul a materialului rezultat din săpături este de maximum 25 m, considerînd că peste această distanţă utilajul nu este folosit economic.

Motocompresoarele folosite sînt, de regulă, pe două roţi cu pneuri. Frecvent sînt folosite motocompresoare ce acţionează un singur ciocan, ele fiind mai uşor de manipulat. Productivitatea unui astfel de motocompresor este de 40—50 m gaură/10 ore, lungimea medie a furtunului pentru aer avînd 40 m.

Pentru execuţia taluzelor se folosesc autogredere în general cu putere de peste 100 CP. Productivitatea acestora depinde, ca la orice utilaj, de buna pregătire a mecanicului deservent. S-a urmărit execuţia taluzelor la drumul Gattwein din provincia Steyermark, unde autogrederul a executat 600—800 m în 10 ore (inclusiv scoaterea şi îndepărtarea cioatelor din taluz).

Pentru compactarea suprastructurii, aşa cum s-a mai spus, sînt folosiţi cilindri compresori vibratori, de asemenea, de diverse fabricaţii şi greutăţi, însă cu efect de compactare mare (pînă la 25 t).

Cînd zonele ce urmează să se compacteze sînt mici şi nu este rentabilă aducerea unui cilindru vibrator mare, se utilizează cilindri vibratori mici, marca Bomag, cu motor cu benzină, de 10 CP. Aceştia au doi cilindri cu diametrul de 50 cm şi cu o lăţime de 0,80 m. Greutatea lor este de 800 kg, iar efectul la compactare 16 t. Acestea sînt utilajele cel mai des întîlnite la lucrările de drumuri forestiere şi ele intră în dotarea Camerelor agricole ale provinciilor.

În Tirol se urmăreşte dotarea Camerei agricole cu loturi de utilaje de aceeaşi marcă (de exemplu: buldozere tip Allis Chalmers şi autogredere tip Caterpillar). Prin aceasta se apreciază că se simplifică problema aprovizionării cu piese de schimb, iar în cazul cînd un mecanic deservent lipseşte, un altul îl poate înlocui cu acelaşi randament, toţi mecanicii cunoscînd la fel de bine tipul respectiv de utilaj.

În celelalte provincii, din contră, se merge pe dotarea cu utilaje de diverse fabricaţii, măsura fiind justificată prin faptul că o defecţiune în aprovizionarea cu piese de schimb nu afectează întregul parc de utilaje.

### IV. PERSONALUL DE PE ŞANTIERE

Pe un şantier de drumuri forestiere, în Austria, se întîlneşte un număr redus de oameni. La execuţia terasamentelor lucrează buldozeristul şi unul pînă la trei motocompresorişti, în funcţie de volumul derocărilor. Aceştia lucrează cu ciocanele pneumatice la perforat stînca şi supraveghează şi buna funcţionare a motocompresoarelor. Unul dintre aceştia este şi artificier.

Conducătorul efectiv al lucrărilor este buldozeristul. Adesea acesta poate fi văzut însemnînd, cu creta, locul unde trebuie forat pentru realizarea platformei drumului.

Inginerul de la Camera agricolă care a proiectat şi răspunde de execuţia lucrării trece pe şantier o dată sau maximum de două ori pe săptămînă, pentru a verifica modul de execuţie şi pentru a da eventuale îndrumări buldozeristului.

La execuţia taluzelor, de regulă, lucrează trei oameni: mecanicul de pe autogreder şi doi muncitori necalificaţi, care ajută pe mecanic la schimbarea poziţiei lamei autogrederului, îndepărtează resturile rădăcinilor rezultate din taluzare sau finisează taluzul cu sapele în urma autogrederului, tăind rădăcinile rămase suspendate şi îndepărtînd bolovanii suspendaţi.

La execuţia suprastructurii, pe lîngă mecanicul de pe cilindrul vibrator, mai lucrează 4—6 oameni necalificaţi, care întind piatra adusă de autobasculante (în lipsa unui utilaj) fac completări cu piatră în urma cilindrului vibrator etc.

De asemenea, pentru montarea casiurilor, a tuburilor, execuţia camerelor de cădere etc. se mai folosesc 5—6 muncitori.

Folosirea unui număr redus de cadre şi de utilaje se explică prin:

— dotarea corespunzătoare cu utilaje;

— buna pregătire profesională a mecanicilor care deservesc utilajele (informativ arătăm că un mecanic are şcoala medie sau trei ani şcoală de meserii şi un an de practică; în acest interval face şi şcoala de conducător auto, pentru a putea fi folosit şi pe atelierele mobile de reparaţii);

— buna întreţinere şi exploatare a utilajului, care este, nemijlocit, legată de temeinica pregătire a mecanicilor.

Orele de staţionare a utilajului sînt minime, deşi plata mecanicilor deservenţi se face în regie. S-a renunţat la plata în acord, pentru că s-a considerat că duce la suprasolicitarea folosirii şi deteriorarea prematură a utilajelor. Pentru verificarea timpului efectiv

**de lucru se folosesc ceasuri de control montate pe fiecare utilaj, care înregistrează, pe un disc-diagramă, timpul efectiv de lucru, pe ore. Ceasul este închis, se întoarce la opt zile o dată, cînd se schimbă şi discurile-diagramă. Plata mecanicului se face în funcţie de orele efectiv lucrate înregistrate de ceasul de control.**

**— reducerea la minimum a orelor de staţionare a utilajelor, ca urmare a unor defecţiuni apărute în exploatare.**

**În ceea ce priveşte întreţinerea drumurilor, aceasta se face de proprietarul drumului în raza lui de pădure. Este de menţionat faptul că în proiectul drumului respectiv, la sfîrşit, se anexează angajamentul proprietarului prin care acesta se obligă să întreţină drumul sau acordul lui ca întreţinerea drumului să fie făcută de Camera agricolă, cheltuielile fiind suportate de ei.**

**O parte din sumele necesare întreţinerii drumului — şi în special la drumurile de interes turistic, proprietarul le realizează prin perceperea unor taxe de circulaţie a persoanelor sau maşinilor străine pe drumul proprietatea sa. Sînt frecvente cazurile cînd, la capătul drumului particular este a barieră cu lacăt şi alături un anunţ din care se poate afla tariful stabilit pentru accesul la drumul respectiv.**

---

# Congresul internaţional al ştiinţei solului. Bucureşti, 31.VIII-9.IX.1964

**Dr. C. D. CHIRIŢĂ**
Membru corespondent
al Academiei R.P.R.

În istoria Societăţii Internaţionale de Ştiinţă a Solului, anul 1964 a înscris un eveniment culminant: Congresul de la Bucureşti, cel de-al VIII-lea din viaţa societăţii.

Desfăşurat în condiţii excepţionale de organizare, în intervalul 31 august—9 septembrie, precedat şi urmat de cîte zece zile de excursii de studii, concomitent pe cîte trei trasee prin întreaga succesiune de relief, climă, vegetaţie şi soluri, Congresul internaţional al Ştiinţei solului a fost una dintre cele mai grandioase manifestări organizate în ţara noastră.

Importanţa majoră excepţională a acestui congres a fost marcată, de la început, de însăşi conducerea noastră de stat, preşedintele Consiliului de stat, tovarăşul Gh. Gheorghiu-Dej, onorînd congresul cu prezenţa şi impresionantul său cuvînt de salut.

Societatea Internaţională de Ştiinţă a Solului s-a înfiinţat în 1924 din iniţiativa unui grup restrîns de oameni de ştiinţă, printre care, animator entuziast, se afla şi marele om de ştiinţă Gh. Munteanu-Murgoci. Înfiinţarea acestei societăţi a fost impusă de nevoia colaborării internaţionale a oamenilor de ştiinţă pentru înlesnirea cunoaşterii marii complexităţi de soluri de la suprafaţa globului pămîntesc, pentru elaborarea şi aplicarea cît mai unitară a metodelor de cartare şi cercetare multilaterală, a concepţiilor de clasificaţie şi nomenclatură a solurilor şi de folosire judicioasă şi ameliorare a solurilor.

Societatea numără astăzi peste 5 000 de membri şi este organizată în următoarele şapte secţiuni numite Comisii: I — Fizica solului; II — Chimia solului; III — Biologia solului; IV — Fertilitatea solului; V — Geneza, clasificaţia, geografia şi cartografia solurilor; VI — Tehnologia solului; VII — Mineralogia solului. Această organizaţie, pe Comisii, a societăţii reflectă atît preocuparea de problemele fundamentale de cunoaştere a solului cît şi pe acelea de păstrare, folosire şi ameliorare a fertilităţii acestuia pentru asigurarea şi sporirea continuă a resurselor de hrană a omului în toate ţările globului.

Este aceeaşi preocupare generală generoasă de viaţă mai bună a omului de pretutindeni, care formează şi obiectivele superioare ale organizaţiilor internaţionale mai noi: F.A.O. şi U.N.E.S.C.O.

Preocupările Societăţii Internaţionale de Ştiinţă a Solului de cunoaştere, păstrare şi ameliorare continuă a învelişului de soluri al globului pămîntesc alătură această societate efortului biologilor, geografilor, economiştilor, agronomilor şi silvicultorilor de cunoaştere şi protecţie a reliefului, a solului şi vegetaţiei naturale şi de folosire superioară a landşaftului în activitatea de producţie a omului.

Studiul relaţiilor solului cu întregul complex de factori ai mediului geografic, legile formării şi răspîndirii solurilor în legătură cu condiţiile de climă, relief, alcătuirea litologică a teritoriului, vegetaţiei, ape supra şi subterane etc. şi problemele de folosire judicioasă şi ameliorare a solului, dau ştiinţei solului o puternică amprentă naturalistică şi aplicată şi implică relaţii foarte strînse ale acestei ştiinţe cu celelalte ştiinţe ale naturii, cu agricultura, silvicultura, amelioraţiile ş.a.

Iată de ce ştiinţa solului, în general, şi activitatea Societăţii Internaţionale de Ştiinţă a Solului, în special, prezintă, în mod firesc, un interes deosebit şi pentru naturalişti, geografi, agronomi, silvicultori, amelioratori etc.

Congresul internaţional al Ştiinţei solului se organizează din patru în patru ani, de fiecare dată în altă ţară, care prezintă atît interes ştiinţific deosebit cît şi garanţii de bună organizare a unei asemenea manifestări ştiinţifice. Cele opt congrese din istoricul societăţii s-au ţinut în următoarele localităţi: Washington (1928), Leningrad-Moscova, (1930), Oxford (1935), Amsterdam (1950), Leopoldville (1952), Paris (1956), Madison (1960 şi Bucureşti (1964).

Pentru alegerea ţării noastre ca organizatoare a celui de-al VIII-lea congres au fost hotărîtoare interesul ştiinţific deosebit ce prezintă România sub raport pedologic, participarea activă a oamenilor de ştiinţă români la viaţa internaţională a ştiinţei solului şi tradiţia glorioasă a acestei ştiinţe în ţara noastră.

S-a spus, cu drept cuvînt, că teritoriul ţării noastre este unul dintre cele mai interesante sub raport pedologic. Dispunerea reliefului în vast amfiteatru şi, ca urmare, succesiunea clară a zonelor şi subzonelor bioclimatice: marea varietate geologică în regiuni accidentate şi a reliefului local şi întinderea loessului şi a depozitelor loessoide pe mari spaţii în regiunile de cîmpie şi de platforme deluroase — au determinat atît o foarte evidentă formare, răspîndire şi succesiune zonală a unui însemnat număr de tipuri şi subtipuri genetice de sol, cît şi foarte frecvente apariţii de soluri intrazonale.

De aceea nu s-a exagerat atunci cînd s-a spus că România este un adevărat muzeu natural de soluri. Regretatul profesor I. V. Tiurin — care a cunoscut ţara noastră cu prilejul Conferinţei naţionale de Pedologie din 1958 — a informat Congresul de la Madison despre această bogăţie pedologică a ţării noastre.

Participarea oamenilor de ştiinţă români la viaţa internaţională a ştiinţei solului şi dezvoltarea acestei ştiinţe în ţara noastră au constituit alt motiv hotărîtor pentru alegerea ţării noastre ca organizatoare a celui de-al VIII-lea congres. Gh. Munteanu-Murgoci, unul din fondatorii Societăţii Internaţionale de Ştiinţă a Solului, împreună cu colaboratorii săi apropiaţi T. Saidel, P. Enculescu şi Em. Protopopescu Pache, a înfiinţat, în ţara noastră, o puternică şcoală pedologică, ale cărei tradiţii s-au continuat şi dezvoltat viguros în anii puterii populare, îndeosebi în domeniul cartografiei solurilor la diferite scări. Concepţia metodei genetice, care stă la baza hărților noastre de sol și extinderea puternică a lucrărilor de cartare, au asigurat țării noastre o poziție de fruntașe în lume în domeniul sistematicii geografice și cartografiei solului.

Aceste motive au fost suficient de puternice pentru ca țara noastră să fie aleasă, la Madison, cu entuziasm și încredere, ca organizatoare a congresului următor, iar prof. N. Cernescu ca președinte și prof. Gr. Obrejanu ca vicepreședinte al societății pe patru ani.

Statul român a acordat o importanță deosebită acestui eveniment internațional, care onora dar și obliga, în mod deosebit, țara noastră. Printr-o hotărîre specială a Consiliului de Miniștri s-a dat sarcină Consiliului Superior al Agriculturii și Societății române de știință a solului să organizeze Congresul cu concursul Comitetului geologic, Academiei R.P.R., Ministerului Economiei Forestiere, al Comitetului de Stat al Apelor și Statul popular al Capitalei. S-a înființat un comitet de organizare sub conducerea prof. N. Giosan, cu mai multe colective de lucru și un puternic secretariat.

După lansarea amplului Prospect al Congresului, cu importante detalii asupra țării noastre și, mai ales, după lansarea Tematicii Congresului, elaborate de vicepreședinții și secretarii români ai celor șapte comisii, interesul pentru Congresul de la București a crescut în mod impresionant. Acest interes s-a manifestat prin numărul excepțional — peste 1 000 de străini înscriși și de comunicări enunțate — peste 800.

Lucrările de pregătire a congresului în intervalul de patru ani, mai ales în ultimii doi ani, au fost foarte complexe și neînchipuit de intense, pentru că partidul, guvernul și comitetul de organizare au hotărît să asigure congresului condiții excepționale de organizare și pedologii români s-au angajat, cu entuziasm, la realizarea deplină a acestei hotărîri. Este necesar să fie știut că pentru Congresul de la București s-au făcut pregătiri și s-au elaborat lucrări neobișnuite la congresele anterioare.

Astfel, pentru prima oară în viața congreselor, condensatele comunicărilor — în număr de 600 — au fost traduse și tipărite în cele trei limbi oficiale ale congresului (engleza, franceza, germana). Aceasta a însemnat șapte volume, cu un total de 3 495 de pagini în 1 500 de exemplare fiecare.

S-au studiat trei lungi trasee de excursii de studii, de circa 1 700 km fiecare, străbătînd toate regiunile de relief și zonele de climă, vegetație și soluri din R.P.R. Pe aceste trasee s-au executat în puncte judicios alese săpături lungi de 10 m și adînci de 2 m, pentru deschiderea profilelor de sol. Aceste profile au fost studiate și descrise morfologic și cercetate analitic. S-au deschis și cercetat peste 70 de profile. Textele descriptive s-au tradus în cele trei limbi oficiale. Marile unități geografice străbătute de traseele excursiilor au fost studiate și descrise detaliat, de asemenea, în cele trei limbi oficiale, acestea constituind, împreună cu schițele de hărți corespunzătoare, o adevărată monografie de geografie fizică și economică a țării.

Descrierile traseelor și ale unităților geografice au constituit ghidurile excursiilor, în două volume, cu un total de 580 de pagini pentru fiecare limbă, în total în 2 100 de exemplare.

Ca și comunicările, ghidurile, astfel realizate, au constituit o noutate impresionantă în organizarea congresului. Comitetul geologic, cu colaborarea Academiei R.P.R., a elaborat și imprimat harta solurilor R.P.R. la scara 1 : 1 000 000. De asemenea, au fost, imprimate, de Comitetul geologic, mai multe foi ale hărții solurilor la scara 1 : 200 000. S-a elaborat și tipărit un dicționar al științei solului, cu 6 500 de cuvinte în cinci limbi (engleză, franceză, germană, rusă și română). Revista română de Știința Solului a apărut, de asemenea, în condiții speciale, în cinstea congresului, în patru serii de caiete, în limbile congresului și în limba română. Toate aceste publicații au însumat totalul uriaș de 9 070 000 pagini.

Comitetul geologic, Academia R.P.R. și Institutul central de cercetări agricole au elaborat și imprimat lucrări științifice în cinstea congresului.

În sfîrșit, pentru prima oară în viața congresului, s-a organizat și prezentat o mare expoziție de soluri sub forma modernă de monoliți pe pelicule de lac. Toate tipurile și principalele subtipuri de soluri din țara noastră au fost prezentate pe grosimi de 2 m și 1 m, însoțite de diapozitive mari (70/80 cm și 140/80 cm), reprezentînd peisajul teritoriului respectiv și detalii de vegetație naturală și de folosință în cultură și de grafice climatologice și analitice în culori.

Realizarea în timp record a acestei expoziții într-o concepție superioară și a tehnicii noi reprezintă una dintre paginile de onoare ale istoriei pedologiei noastre, scrisă prin munca încordată a unui număr însemnat de pedologi romîni, sub o conducere fermă și bine orientată.

Această minuțioasă pregătire științifică, împreună cu organizarea pînă în cele mai mici detalii a primirii, cazării, transportului, desfășurarea activității în ședințe și în excursii, cu recepțiile oficiale impunătoare, cu primirile entuziaste de pe parcursurile excursiilor, au asigurat un succes deplin lucrărilor și întregului complex de manifestări ale congresului.

Sub cupola marii săli a Palatului R.P.R. și în sălile Marii Adunări Naționale au participat, la lucrările congresului 1 280 de specialiști, dintre care 900 de străini din 63 de țări. Reprezentanți iluștri ai științei Solului, fizicieni, chimiști și biologi de frunte dedicați acestei științe, oameni de știință vîrstnici, cu renume mondial și străluciți cercetători mai tineri, ale căror lucrări cinstesc, în mod deosebit, știința solului, au depus, în cele zece zile ale Congresului de la București, o laborioasă activitate de mare nivel științific. În cele șapte secțiuni (comisii) ale congresului și în comisii reunite, s-au susținut 481 comunicări.

În fiecare zi membrii congresului s-au reunit în ședințe plenare, pentru a participa la prezentarea unor probleme cu caracter fundamental și de interes general în știința solului. Organizațiile F.A.O. și U.N.E.S.C.O. au prezentat proiectul hărții mondiale a solurilor.

În marea expoziție de soluri — marea atracție a congresului — și materiale științifice în legătură cu știința solului, congresiștii au putut cunoaște, în mod corespunzător, solurile țării noastre și interesantul material prezentat de alte țări. Expoziția s-a bucurat de unanime aprecieri elogioase.

În cele 20 de zile de excursii, pe trasee lungi de 1 700—2 000 km, congresiștii străini au cunoscut, de aproape, țara noastră, cu peisajele ei atît de variate, cu bogate și instructive succesiuni de soluri și au avut prilejul unor fructuoase discuții științifice, a unor confruntări a diferitelor școli în fața problemelor ridicate de materialul științific prezentat. Au putut cunoaște, direct, poporul nostru harnic și ospitalier, s-au putut convinge de starea noastră de dezvoltare în industrie, agricultură știință și artă, de modul armonios și sănătos în care se dezvoltă relațiile noastre sociale și spiritul prietenos și pacific al poporului nostru.

Sub raport științific, congresul și-a realizat pe deplin obiectivele urmărite. Tematicile celor șapte comisii, cuprinzînd majoritatea problemelor de importanță fundamentală în cele șapte ramuri de specialitate ale științei moderne a solului, au format obiectul a 481 comunicări susținute în congres (depășindu-se, astfel cu mult numărul reglementar de 400 comunicări).

Nu este aici locul să se intre în detalii de specialitate menționîndu-se problemele dezbătute în cele șapte comisii ale congresului. Pentru aspectele de interes deosebit pentru naturaliști și, îndeosebi, pentru cititorii acestei reviste este însă necesar să se menționeze contribuțiile numeroase aduse la cunoașterea solurilor din diferitele regiuni ale globului, realizarea, în acord cu cunoștințele actuale a proiectului hărții mondiale a solurilor, adîncirea cunoașterii fazelor constituente ale solului, a relațiilor dintre acestea și a metodelor moderne de cercetare a lor, a regimurilor apei, aerului, căldurii din sol, a diverselor populații de microorganisme, a problemelor de biochimie în legătură cu metabolismul elementelor nutritive în sol și cu nutriția plantelor, a problemelor teoretice legate de întreținerea și *ridicarea fertilității solurilor prin aplicarea judicioasă a îngrășămintelor, a lucrărilor de irigații, desecare, drenare, a lucrărilor agrotehnicii curente etc., a problemelor legate de conservarea solurilor, folosirea lor eficace și ameliorarea solurilor erodate.*

*Problemele în legătură cu solurile forestiere au format obiectul preocupărilor unei subcomisii speciale în cadrul Comisiei V. Congresul a hotărît permanentizarea acestei subcomisii.*

*Pentru țara noastră, Congresul internațional al Științei solului a însemnat, pe toate planurile, un real și foarte valoros succes. Organizarea superioară a congresului și reușita deplină a lucrărilor și excursiilor de studii au provocat entuziasmul, admirația și elogiile participanților străini. Congresul de la București a fost — fără excepție — calificat ca cel mai reușit din toată seria congreselor societății. Patricipanții străini, în cea mai mare parte puțin cunoscători ai țării noastre, au putut cunoaște frumusețile și bogățiile ei, calitățile poporului român și, mai ales, stadiul înaintat și ritmul excepțional de dezvoltare în industrie, agricultură, știință, construcții, spiritul de prietenie și pace care animă întregul nostru popor.*

*Mărturiile de admirație și recunoștință de la ședința festivă de închidere a congresului, din Cartea de Aur a congresului și din numeroase scrisori ce sosesc de peste graniță de la personalitățile proeminente ale științei solului, confirmă succesul excepțional al acestui uriaș eveniment științific, consecințele lui deosebit de prețioase pentru întărirea spiritului de colaborare și pace între popoarele lumii, pentru cunoașterea țării noastre și a poporului român în lumina cea adevărată, pentru cîștigarea de noi și prețioși prieteni în toate țările lumii.*

# Recenzii

GH. I. MIHAI: **Pedologie cu elemente de geologie.** Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

Recent, a apărut în librării o nouă pedologie — de conf. ing. *Gh. I. Mihai*, tipărită de către Editura Didactică și Pedagogică. Conținutul lucrării se dezvoltă în 422 pagini, în care se tratează concis, dar complet, toate temele teoretice necesare înțelegerii fenomenelor naturale de corelare dintre mediu și procese. Prin acest conținut, lucrarea are caracter didactic, fiind scrisă la un nivel superior ca manual de pedologie pentru uzul studenților din Institutul politehnic Brașov — Facultatea de silvicultură.

Materialul didactic, după o introducere în obiectul pedologiei, este divizat în patru părți și tratat în 22 de capitole, după cum urmează:

— partea întîia *„Noțiuni de mineralogie și petrografie"*, tratată în două capitole;

— partea a doua: *„Formarea și alcătuirea solului"*, tratată în patru capitole;

— partea a treia: *„Proprietățile solului"*, tratată în zece capitole;

— partea a patra: *„Sistematica solurilor". Solurile Republicii Populare Române"*, tratată în șase capitole.

Textul este îmbogățit cu 145 figuri, din care 17 hărți.

Lucrarea este o sinteză completă a tot ceea ce știința pedologică a realizat pînă în prezent.

Literatura străină citată în bibliografie pune, în evidență, valoarea materialului consultat, al celor mai competenți oameni de știință în materie de pedologie.

De asemenea, lucrările din literatura românească de specialitate ale oamenilor de știință și ale cercetătorilor pedologi au folosit autorului la aplicarea concretă a temelor de pedologie în condițiile morfogenetice din țara noastră legate de practica economiei socialiste naționale.

Calitatea lucrării însă constă, în special, în faptul că autorul a știut ce să aleagă și cum să dozeze materialul pe probleme.

Ca o contribuție originală — pe lîngă sinteza armonios închegată a lucrării — apreciem clasificarea solurilor din țara noastră, lucrare de mare valoare științifică și de un real folos practic. Această clasificare dovedește, neîndoielnic, o maturitate științifică ca urmare a activității de cercetare pe care a desfășurat-o autorul.

Altă caracteristică importantă ce se desprinde din textul lucrării este insistența autorului de a da un sens și un înțeles practic teoriei. Astfel, prin aprofundarea capitolelor de mineralogie, petrografie, orografie, fitoclimat și cartare pedologică, autorul orientează cursul către latura practică-aplicativă a studiului stațional ca metodă principală de cercetare și corelare între mediu și vegetație.

În sfîrșit, o altă concluzie ce se desprinde din modul de tratare și conținutul lucrării este că, pe lîngă caracterul nuanțat de pedologie forestieră, nu-i lipsește nimic din însușirea unei pedologii generale, care poate fi folosită, cu succes, atît în sectorul forestier cît și în cel agricol, pomicol, viticol, îmbunătățiri funciare, geotehnic și, în general, în toate sectoarele în care mijlocul de producție este solul.

Ca instrument de cunoaștere și cercetare, cursul de pedologie prezentat, deși se adresează, în primul rînd, studenților din sectoarele cu profil biologic, poate folosi, tot atît de bine, inginerilor, tehnicienilor și cercetătorilor pedologi ce se ocupă cu aplicarea practică a acestei discipline.

Prin fondul bogat de cunoștințe expus sub o formă clară, concisă și concretă, cursul este o realizare de înaltă ținută științifică ce cinstește pe autor.

Lucrarea se înscrie pe linia Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. trasate sectorului forestier, a cărui sarcină, în cadrul economiei naționale, este sporirea productivității culturilor forestiere prin aplicarea unei silviculturi științifice, moderne.

Această lucrare, ce încheie seria a încă patru tipărituri de specialitate ale altor autori români apărute în anul 1964, confirmă, încă o dată, aprecierea subliniată de lucrările celui de-al VIII-lea Congres Internațional de Pedologie ținut la București în septembrie 1964, care aduce cuvinte elogioase la adresa pedologilor din țara noastră.

Ing. **N. Stanciu**

**Un funicular fără opritor, condus prin unde. (Funkgesteuerte Holzbringung).** În: Internationaler Holzmarkt, 55, nr. 17/18, 10 sept. 1964, p. 15; 2 fig.

Ein drahtlos gesteuerter Seilkran ohne Stellwagen. In: Holz Zentralblatt, 90, nr. 102, aug. 1964, p. 1668; 2 fig.

În ritmul actual al evoluției exploatărilor forestiere, deschiderea masivelor împădurite constituie premisa pentru recoltarea planificată a lemnului. Acolo unde declivitățile prea accentuate n-au permis construirea de drumuri forestiere sau unde aceste drumuri ar fi necesitat costuri prea mari în raport cu masa de lemn exploatată, s-a recurs la funiculare. Aceste instalații a trebuit să fie, la rîndul lor, adaptate condițiilor locale în sensul că în parcelele mici de pădure, cu cantități limitate de bușteni, care făceau nerentabilă instalarea costisitoare a funicularelor grele, scoaterea s-a executat cu utilaje ușoare, ieftine și economice.

În felul acesta, în Austria, funicularul în circuit închis a fost înlocuit cu funicularul J-2, cu numai două cabluri, prevăzut cu un cărucior ușor manevrabil. S-a mers și mai departe pe scara perfecționărilor, construindu-se funicularul „Telematic J-3".

Noul funicular, experimentat timp de doi ani cu rezultate bune pe distanțe scurte și pe distanțe lungi, se caracterizează prin oprirea, coborîrea sau ridicarea ușoară, respectiv încărcarea sau descărcarea căruciorului cu ajutorul comenzilor date prin undă de la distanță. Funicularul nu are, prin urmare, nevoie de un opritor-tampon. Greutatea căruciorului este de circa 240 kg și se construiește pentru sarcini de 2 000—10 000 kg. Dimensionarea cablului purtător și a celui trăgător se face în funcție de sarcini, respectiv de condițiile locale. Clemele care fixează căruciorul de cablul purtător sînt comandate prin intermediul unui aparat de emisiune alimentat de la o baterie normală, care în forma lui actuală poate fi introdus ușor în buzunar. Impulsurile de comandă se dau fie de conducătorul troliului, fie de unul din muncitorii din echipa de încărcare. S-au luat toate măsurile ca buștenii să nu rămînă pe traseu sau să dea naștere la accidente, ca urmare a unei eventuale desprinderi arbitrare a clemelor. Instalațiile de emisie și recepție pentru comanda clemelor sînt standardizate și construite de o întreprindere de specialitate, așa că procurarea pieselor nu prezintă nici o dificultate. Căruciorul trece cu ușurință peste reazemele cu unghi mai pronunțat, datorită rolelor lui duble de rulare și a clemelor de fixare basculate lateral.

Fig. 1. Funicular telecomandat la lucru

**Colectarea lemnului în baloane captive**

In: Holz-Zentralblatt, 90, nr. 119, 2 oct. 1964, p. 1939; 1 fig.
Holz-Zentralblatt, 90, nr. 55/56, 6 mai 1964, p. 936; 1 fig.
World Wood, nr. 5, oct. 1964, p. 4, 5, 35; 5 fig.

La 10 septembrie 1964, o întreprindere din S.U.A., care activează în domeniul prelucrării cauciucului, a făcut o serie de experiențe referitoare la colectarea lemnului cu ajutorul baloanelor captive. Prezentarea a avut loc în regiunile greu accesibile ale pădurilor din Oregon. S-au scos, într-un singur transport, cel puțin doi bușteni, baloanele fiind dimensionate în consecință (fig. 1).

Fig. 2. Balonul captiv transportă doi bușteni

În ultimii ani, asemenea experiențe cu baloane captive și cu dirijabile s-au făcut, mai ales, în Uniunea Sovietică. Docentul W. Pikalkin, de la Institutul de cercetări forestiere din Moscova, dezvoltă tema folosirii baloanelor captive și a dirijabilelor în exploatarea forestieră, considerînd că pe lîngă ușurarea operațiilor de colectare, vitezele de pînă la 100 km/h atinse de aceste vehicule aeriene le fac apte atît pentru combaterea incendiilor, cît și a calamităților provocate de dăunători. Dacă se face comparația dintre costurile orei de zbor cu elicopterul și cu dirijabilul, proporția este de 5:1 în favoarea acestuia din urmă; în ceea ce privește durata de zbor, elicopterul se poate menține în aer 2—3 ore, în timp ce dirijabilul se menține 12 ore. Pikalkin și colaboratorii săi au taxat, în acest fel, pădurile inaccesibile din regiunea Kirov în numai o lună și jumătate, operație care a fost executată de o echipă de tehnicieni din cadrul amenajării forestiere în cinci ani.

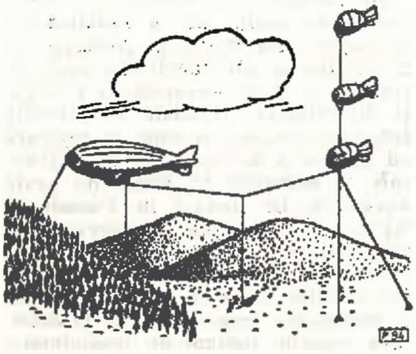


Fig. 3. Proiectul unei instalații de colectare a lemnului preconizat de Pikalkin.

Pentru scos-apropiatul lemnului, Pikalkin a proiectat o instalație compusă din mai multe baloane, care menține la înălțime cablurile trăgător și purtător, eliminînd drumurile, coridoarele din pădure etc. și menajînd regenerarea și arborii în picioare (fig. 2).

În S.U.A., experiențele au fost executate pe coasta Oceanului Pacific. S-a înregistrat o producție zilnică de aproximativ 40 000 de picioare de cherestea cu o echipă formată numai din patru muncitori. Balonul folosit a avut o lungime de 1 000 de picioare și o capacitate de 75 000 de picioare cubice de heliu. Sarcinile sînt formate din bușteni cu o greutate totală de 7 500 de livre, pe distanța pînă la 2 500 de picioare. Pierderea heliului se evaluează la 50 pînă la 60 de picioare cubice pe zi. Se fac experiențe cu mai multe baloane pentru stabilirea procedeului celui mai economic (fig. 3).

Fig. 4. Două baloane captive umplute cu heliu folosite în S.U.A. pentru scos-apropiatul buștenilor.

Cu toate că se înregistrează o ușurare considerabilă a manevrelor de colectare, mai ales dacă se folosesc două trolii mecanice de fiecare parte a cablului, numai rezultatele experiențelor vor hotărî dacă procedeul se va aplica, în viitor, pe scară largă, făcînd accesibile și acele masive împădurite care, prin situația lor, necesită pentru exploatare costuri de investiții ridicate.

Ing. **V. Anastasiu**

Academia silvo-tehnică „S. M. Kirov" — Leningrad: **Probleme de ecologie și fiziologia plantelor forestiere** (Problemi ecologhii i fiziologhii lesnih rastenii), nr. 1, 1963 și nr. 2, 1964. Redactor șef: prof. A. A. Iatenko—Hmelevski.

Publicația reprezintă o culegere de comunicări științifice închinată memoriei profesorului *Leonid Alexandrovici Ivanov*, membru corespondent al Academiei U.R.S.S., savant cu renume mondial, fondatorul școlii sovietice de fiziologie forestieră. Comunicările cuprinse în culegeri au fost prezentate la ședințele organizate de Societatea Unională de botanică și Academia silvo-tehnică S. M. Kirov din Leningrad în luna februarie 1963, respectiv 1964.

Culegerile, prefațate de prof. Iațenko-Hmelevski A. A. cuprind lucrări de sinteză într-o serie de probleme ale fiziologiei și ecologiei forestiere, elaborate de specialiști de vază în domeniul respectiv.

★

*Nr. 1, 1963* (96 pagini, cu rezumate ale comunicărilor în limba engleză).

*Direcțiile principale ale activității științifice a profesorului L. A. Ivanov — de Kossovici N. L.* Autoarea comunicării a fost, timp de mai multe decenii, cel mai apropiat colaborator al defunctului profesor *L. A. Ivanov*, împreună cu care a elaborat studiile despre fitosinteza plantelor lemnoase. În comunicare se evidențiază cercul larg de probleme științifice de care s-a preocupat, în mod direct, prof. *Ivanov*, legăturile lui nemijlocite cu problemele de interes productiv (cum ar fi studiile lui privind fiziologia rezinajului artificial al pinului), precum și interesul lui pentru elaborarea unor studii fundamentale bazate pe vaste experimentări de teren și laborator. Sub conducerea lui s-au format — în cei 70 de ani de activitate științifică, din care 50 de ani în cadrul Academiei silvo-tehnice *S. M. Kirov* din Leningrad — numeroase cadre de cercetători și savanți în domeniul fiziologiei și ecologiei forestiere.

*Fotostabilitatea și funcția aparatului de fotosinteză a plantelor — de Osipova O. P.* și *Așur N. I.* Pe baza unor cercetări efectuate pe plante neforestiere, se arată corelația între capacitatea de fitosinteză a frunzelor crescute la lumini de diverse intensități și fotostabilitatea clorofilei. Problema cercetată este importantă — în primul rînd din punct de vedere metodologic — și pentru studiul plantelor lemnoase.

*Cîteva probleme privind proprietățile optice ale pădurii — de Alexeev V. A.* Pe baza unui vast material experimental, autorul aduce o serie de contribuții originale în privința stabilirii proprietăților optice ale frunzișului și a ritidomului diverselor specii forestiere, a capacității de reflectare a litierei de diverse compoziții și a arboretelor în întregime, a trecerii prin coronament a radiațiilor active din punct de vedere fitosintetic. Această din urmă problemă, tratată sub aspectul variațiilor în timp și în funcție de consistență, vîrstă, tip de pădure etc., oglindește concepția fiziologică de stabilire a unor caractere generale ale arboretelor, cu concluzii practice asupra unor căi — deocamdată mai îndepărtate — de ridicare a productivității arboretelor prin reglarea folosirii energiei solare.

*Conținutul de acizi nucleici în punctele de creștere ale arborilor în legătură cu procesele de creștere — de Țelniker I. L.* Continuînd lucrările începute de prof. Ivanov L. A., încă de la începutul acestui veac, se arată o serie de aspecte legate de metabolismul nucleic al diverselor specii forestiere, stabilind unele corelații între conținutul în acizi nucleici în punctele de creștere și intensitatea de creștere a mlădițelor.

★

*Nr. 2, 1964* (98 pagini, cu rezumate ale comunicărilor în limba engleză).

*Fiziologia plantelor și silvicultura — de prof. Dadikin V. P.* Autorul — cunoscut specialist în fiziologia plantelor forestiere — trece în revistă principalele probleme de fiziologie forestieră, rezolvarea cărora servește fundamentării unor concepții și soluții silviculturale. Se arată o serie de aspecte fiziologice necercetate pînă în prezent pe plan mondial, în special în legătură cu utilizarea noilor substanțe chimice în silvicultură.

*Prima experiență de organizare a lucrărilor de fiziologie forestieră în R. D. Vietnam — de Baiadalina N. A.* Se arată unele rezultate practice ale cercetărilor de fiziologie forestieră în legătură în primul rînd cu intensitatea evapotranspirației și a fitosintezei principalelor specii forestiere din această țară.

*Unele probleme ale aprovizionării biogeocenozelor forestiere cu bioxid de carbon — de Kobak K. I.* Lucrare foarte interesantă, bazată pe o vastă literatură de specialitate, precum și pe ample cercetări proprii. Se face o minuțioasă balanță a rezervelor și a consumului de bioxid de carbon pe pămînt, cu o serie de precizări originale. Autorul redă cercetările privind dinamica concentrației de bioxid de carbon în diferite condiții (pădure, poiană, teren practic lipsit de vegetație), variația acesteia pe ore, zile, luni, în diferite arborete (pe tipuri de pădure, consistență, înălțime, vîrstă etc.).

Ing. **V. Bakoș**

E. P. SISOIEV: **Semănături directe din avion și căile de dezvoltare a acestora în viitor** (Aerosev lesa i puti dalneișego ego razvitia. Knijn. iz-vo, Kirov, 1964 (U.R.S.S.), 64 pag.

În lucrare s-a generalizat experiența de mulți ani a semănatului semințelor forestiere în pădurile de molid, pin și alte specii din zona forestieră a părții europene a U.R.S.S. și din Siberia. Totodată se prezintă foarte multe date recente în legătură cu aplicarea acestui mod de regenerare a pădurilor în țările de peste hotare și în special în Canada și S.U.A. (în total 125 de referințe bibliografice). Se fac recomandări privitoare la efectuarea corectă a semănăturilor din avion, alegerea justă a stațiunilor proprii pentru însămînțare, epocile optime de însămînțare, norme de sămînță, calitatea semințelor, utilizarea mijloacelor chimice de îngrijire a semănăturilor reușite (erbicide și arboricide), modul de aplicare a acestora, eficacitatea aplicării semănatului cu avioane de diferite tipuri și cu elicoptere, influența coeficientului hidrotermic asupra posibilităților de refacere a pădurilor pe calea semănatului din avion, evaluarea rezultatelor semănatului din avion și concluzii. Aspectele arătate mai sus au fost tratate în lucrare cu toată competența și prezintă un deosebit de valoros material de informare și orientare a silvicultorilor români în acțiunile întreprinse pentru regenerarea pădurilor de molid și de molid cu fag din regiunile cu deficit de brațe de muncă. Cu atît mai mult cu cît există și o experiență proprie în această materie.

Dr. ing. **Th. Bălănică**

PAUL J. KRAMER, THEODORE T. KOZLOVSKI: **Fiziologia arborilor.** (Physiology of trees) Mc.Graw-Hill Book Company, New-York—Toronto—London, 1960, 1960. (Editată și în limba rusă, 1963).

Apariția lucrării de față a marcat o nouă etapă în fundamentarea teoretică a Fiziologiei plantelor lemnoase, ca știință concretă, de sine stătătoare.

Lucrările anterioare de acest gen, puține la număr, au relevat, pornind de la legile Fiziologiei generale, existența unor particularități specifice în desfășurarea fenomenelor fiziologice la plantele lemnoase.

Reluînd această temă, dinamica deosebită a fenomenelor de viață la plantele lemnoase, autorii o dezvoltă și documentează.

Tratatul se face remarcat printr-o fundamentare cu date bogate, obținute prin experimentări de laborator sau măsurători de teren. Bibliografia citează un număr foarte mare de lucrări consultate.

Metodele aplicate pentru obținerea datelor folosite în lucrare, sînt dintre cele mai moderne, de domeniile biofizicii și biochimiei.

Abordarea fenomenelor fiziologice este făcută pe temeiul celei mai recente investigații științifice în materie, cercetarea prin prizma bazei materiale a fenomenului, structura anatomică a organului respectiv. Astfel se pun temeinic bazele Fiziologiei anatomice.

Conținutul lucrării este cuprins în 16 capitole, în care materialul este cu totul deosebit și original sistematizat.

Capitolul I cuprinde o relatare a rolului Fiziologiei și a proceselor fiziologice. Se fac aprecieri despre importanța și complexitatea manifestărilor fiziologice, arătîndu-se legătura lor cu condițiile mediului extern.

Structura anatomică a organelor vegetative la plantele lemnoase, în raport cu creșterea și funcțiunile lor specifice, este descrisă în capitolul II. Aici se mai precizează, corelația dintre modul de formare a structurii secundare și condițiile de mediu, precum și o serie de metode moderne de măsurarea creșterii în diametru.

Fotosinteza, fenomen fiziologic însemnat al vieții plantelor, este tratată într-un capitol special (cap. III). Fenomenul este analizat fizico-chimic și fiziologic, evidențiindu-se mecanismul său și rolul pigmenților asimilatori, insistîndu-se asupra importanței ATF în chimismul intern. Prin prisma influenței factorilor externi, se discută în continuare, intensitatea fotosintezei la diferite specii.

Trecîndu-se la substanțele organice complexe, produși ai fotosintezei (cap. IV), se menționează rodul de folosire al lor de către plantele lemnoase și felul în care intervin enzimele în transformările ce le suferă.

În capitolul V se cercetează asimilația azotului, subliniindu-se chimismul intern de formarea substanțelor proteice. Un merit al lucrării este modul în care pune problema fixării azotului molecular, de către bacteriile libere sau simbiotice.

Particularitățile deosebite de formare a grăsimilor, uleiurilor, terpenelor, cauciucului etc., precum și dinamica lor, sînt obiectul capitolului VI.

Capitolul VII cuprinde, mai întîi, o analiză comparativă a asimilației și respirației, ocupîndu-se în continuare, exclusiv de respirație, chimismul ei, unde evidențiază ciclul lui Krebs, indicatorii fenomenului, variația acestora în raport cu mediul. În final, se arată respirația diferitelor organe.

În capitolul următor (cap. VIII) se analizează circulația și acumularea substanțelor nutritive, marcîndu-se circulația substanțelor organice și anorganice și factorii care o influențează. De asemenea, se ia în discuție și acumularea substanțelor nutritive ca formă, loc și factori influenți.

Nutriția minerală și absorbția sărurilor fac obiectul capitolului IX. În cuprinsul lui se analizează necesitățile plantelor pentru diferite substanțe minerale, funcțiile acestora, simptomele și acțiunea fiziologică a insuficienței sau abundenței lor în hrană. Se studiază în continuare, reacțiile specifice de răspuns și metodele de cercetare a lor. În legătură cu absorbția se precizează mecanismul și factorii care o influențează.

Regimului de apă îi sînt consacrate capitolele X, XI și XII. Se tratează mai întîi regimul de apă al celulei, scoțîndu-se în evidență acțiunea deficitului presiunei de difuziune și a potențialului osmotic în absorbția apei. Apoi este analizată transpirația și factorii care o influențează. Cu totul nou este luată în discuție problema absorbției apei din sol, arătîndu-se rolul important pe care-l are transpirația, în special în cazul plantelor lemnoase. Absorbția activă (presiunea radiculară, eletrosmoza etc.), este considerată a fi specifică plantelor lemnoase cu transpirație redusă și plantelor ierbacee. Se cercetează forțele care intervin în circulația apei, insistîndu-se în mod critic asupra teoriei coeziunei.

Nou și interesant este cuprinsul ultimului capitol al regimului de apă (cap. XII), care se referă la regimul intern de apă. Aici se relatează despre conținutul și oscilațiile apei în diferite organe, cauzele acestor oscilații, dependența absorbției de transpirație.

Fiziologia înmulțirii sexuate și vegetative este problema de care se ocupă autorii în capitolul XIII, oprindu-se în special asupra factorilor ce intervin în aceste procese.

Capitolul XIV analizează structura și fiziologia seminței și germinația. Se dau date despre vitalitatea semințelor, metodele de verificarea ei, factorii care influențează germinația, transformările chimice și fiziologice, care însoțesc modificările morfologice. Se stabilește o corelație între dimensiunile, originea și calitatea semințelor.

Ultimele capitole (cap. XV și XVI) sînt destinate fiziologiei procesului de creștere. Sînt discutați factorii interni care o influențează, relevîndu-se importanța substanțelor nutritive, a deficitului de apă și a substanțelor regulatoare. Perioada de repaus la plantele lemnoase este analizată profund, fiind considerată ca parte integrantă a proceselor generale de creștere. De remarcat faptul, că nu se face distincție între creștere și dezvoltare, ca fiind procese deosebite.

În final se studiază acțiunea factorilor externi ai mediului asupra creșterii. În această categorie sînt incluși și agenții vătămători: insectele, bolile, incendiile.

Lucrarea este scrisă într-un stil științific concis și ușor de urmărit. Înțelegerea textului este ajutată de folosirea largă a figurilor și graficelor. Ea se adresează cercetătorilor din domeniul plantelor lemnoase, studenților și specialiștilor din producție.

Datele lucrării, mai ales cele referitoare la specii care vegetează și în condițiile țării noastre, pot fi folosite informativ sau ca termeni de comparație.

Și la noi se face tot mai simțită necesitatea și este dorită apariția unei lucrări similare, cu date culese din realitățile țării, lucrare evident cerută de cercetare, învățămînt și producție.

**Ing. Viorica Lambrino**

**Cercetări forestiere** — Gorskostopanska Nauka — Sofia, R. P. Bulgaria, vol. I, anul I, nr. 5, 1964.

*Ștefanoff, B.* și *Jelev, I.*: Încercări în vederea determinării la citeva rășinoase a unei corelații între transpirație și creștere pe de o parte și umiditatea din sol pe de altă parte (p. 3—15; 2 fig., 6 tabele; rezumate în limbile rusă și engleză).

S-au făcut măsurători asupra unor puieți în vîrstă de 2—3 ani de *Pinus silvestris, P. nigra, P. peuce, P. leucodermis, Abies alba* și *Picea excelsa,* pentru a se studia efectul umidității din sol asupra transpirației și creșterilor, începînd cu momentul cînd apar lujerii anuali pînă la completa dezvoltare a acestora. Metoda folosită a mai fost aplicată anterior pentru cazul unor foioase.

Se indică, în grame, atît sporul în substanță lemnoasă neuscată cît și valorile respective, în procente, ale umidității din sol pentru fiecare din speciile studiate, specificîndu-se cifrele optime și modul cum acestea sînt corelate.

Din același volum mai menționăm:

— *Marinov, M.* și *Naumov, Z.*: Clasificarea tipologică a pădurilor de stejar din Stara Planina orientală (p. 17—32; 1 tab.; rezumate în limbile rusă și franceză);

— *Stoianov, Z.*: Cercetări asupra influenței temperaturilor ridicate asupra fotosintezei unor arbori și arbuști (p. 43—53, 10 tab., 23 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă și germană).

**Cercetări forestiere.** Gorskostopanska Nauka — Sofia, R. P. Bulgaria. Vol. I, anul I, nr. 6, 1964.

— *Stoianov, J., Dakev, D.*: Influența nutriției azotate și fosforate asupra transpirației puieților unor anumite specii de arbori (p. 3—10, 4 tab. 8 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă și franceză).

S-au făcut experiențe — în ghivece păstrate în seră — prin adăugarea la 3 590 g sol amestecat cu nisip a unor cantități de 2,5, 5 și 10 g salpetru amoniacal și 3,75, 7,50 și 15 g superfosfat granulat, pentru a se stabili influența acestor îngrășăminte asupra transpirației și activității sintetice a puieților de arbori. A reieșit că îngrășămîntul azotat diminuează transpirația; la fel și amestecul azotat-fosforat. Îngrășămîntul fosforat intensifică slab transpirația. S-a mai constatat că tratamentele respective slăbesc rezistența culturilor dese de puieți.

— *Atanasov, B.*: Cercetări asupra epocii în care arboretele de pin silvestru se închid, în legătură cu alegerea densității la întemeierea plantațiilor (p. 19—29, 1 fig., 4 tab., 11 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă și franceză).

Studiind creșterile puieților în înălțime și dezvoltarea coronamentelor în funcție de stațiune și de schema de plantare, autorul formulează o serie de recomandări în vederea alegerii celei mai avantajoase desimi inițiale a plantațiilor de pin silvestru.

—. Alte materiale tratează unele caracteristici taxatorice în arboretele de plop, despre însușirile fizico-mecanice ale lemnului unor hibrizi de plopi euramericani, despre sistemul radicelar al pinului negru, despre posibilitățile de extindere a epocii de rezinaj la pinul silvestru din arboretele vegetînd în R. P. Bulgaria, despre determinarea umidității la soluțiile schelete, despre proprietățile fizico-mecanice ale unor semințe de rășinoase și despre tehnologia curățirii și sortării lor mecanice.

Materialele sînt semnate de cercetători ai Institutului de cercetări forestiere din Sofia.

Volumele se pot consulta la biblioteca C.D.F.

**Lucrările Facultății de silvicultură și ale Institutului de cercetări forestiere și de industrializare a lemnului de la Sarajevo** (Radovi Šumarskog Fakulteta i Instituta za Šumarstvo i Drvnu Industriju u Sarajevu). Anul VIII, vol. 8, Sarajevo, 1963.

Volumul prezintă, în cele 299 pagini ale sale, următoarele trei studii de interes deosebit pentru specialiștii în taxație forestieră :

— *Matić*, V.: Criterii și metode de stabilire a structurii normale pentru arboretele grădinărite de brad, molid, fag și gorun în Bosnia (p. 5—80, 7 tab., 9 fig., 25 ref. bibl.; rezumat în limba germană).

Cercetările se referă atît la arborete pure de brad, molid, fag, gorun cît și la amestecurile de fag-brad-molid.

— *Vukmirović*, V.: Creșterea și alte caracteristici taxatorice ale arboretelor de gorun din Bosnia (p. 83—146, 10 fig., 17 tab., 30 ref. bibl.; rezumat în limba germană).

— *Drinić, P.*: Criteriile taxatorice pentru gospodărirea pădurilor de pin negru din Bosnia (p. 149—298, 26 fig., 35 tab., 64 ref. bibl., 10 tabele în anexă conținînd materialul cifric de bază; rezumat în limba germană.

În prima parte a lucrării sînt studiate: înălțimea arborilor, numărul de arbori la ha, volumul la ha, suprafața coronamentelor, creșterile. În partea a doua se analizează criteriul structurii normale a arboretelor de pin negru ca bază pentru o metodă eficientă de gospodărire. În partea finală, autorul accentuează asupra elementelor cu caracter practic, care pot fi reținute din cercetările sale.

Toate cele trei materiale se caracterizează printr-o ținută științifică foarte îngrijită, materialul de observație prelucrat este bogat, metoda de cercetare și procedeele de exploatare statistic-matematică a cifrelor sînt dintre cele mai moderne.

Volumul se poate consulta la biblioteca C.D.F.

**Publicațiile Centrului de experimentări agricole și forestiere** (Pubblicazione del Centro di sperimentazione agricola e forestale). Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta. Vol. VII/1963—1964). Roma, 1964, 293 p.

Volumul conține bibliografia italiană asupra genului Eucalyptus, apărută în perioada 1956—1962 (171 referințe), cinci studii asupra culturii eucalipților, rezultatele unor cercetări asupra rizosferei lui *Pinus pinea* și un material tratînd despre influența radiațiilor gamma asupra microflorei solului, precum și cinci lucrări pe teme de protecție a culturilor de plopi.

— *De Bellis, E.* și *Cavalcaselle, B.*: Cercetări noi în problema combaterii larvelor tinere de *Saperda carcharias* L. cu ajutorul esterilor fosforici (p. 81—87, 1 tab., 10 ref. bibl., 2 fig.).

Pentru a se înlocui insecticidul Parathion, foarte toxic și deci necorespunzător mai ales atunci cînd iarba de sub culturile de plopi este pășcută de vite, s-au încercat combateri ale larvelor tinere de *S. carcharis* L. cu Bopardoil (B.P.D.), Phosdrin (Schell) și Delfos (B.P.D.) în diferite concentrații. Aceste substanțe, mult mai puțin primejdioase, s-au dovedit eficace împotriva dăunătorului chiar și concentrații slabe.

— *Magnani, G.*: Cu privire la acțiunea toxică a filtratului de cultură de *Dothichiza populea* Sacc. et *Briard* (p. 99—116, 1 tab., 3 fig. 6 ref. bibl.).

S-a dovedit că această ciupercă poate produce substanțe toxice care cauzează dereglări patologice în țesuturile sănătoase ale unor specii lemnoase, dintre plopi mai ales.

— *Gramuglio, G.*: Cercetări noi asupra lui *Populus tremula* L. în Italia. Cercetări morfologice (p. 221—250, 1 hartă, 1 fig., 2 tab., 21 ref. bibl.).

— *Magnani, G.*: Atacuri ale ciupercilor din genul *Marssonina* pe frunzele de plop (p. 251—283, 7 tab., 6 fig., 31 ref. bibl.).

S-au observat pe *P. alba, P. nigra, P. euphratica* și *P.* x *euramericana* atacuri destul de puternice ale ciupercilor *Marssonina castagnei* (Desm. et. Mont.) și, respectiv, *Marssonina populi-nigrae* Kleb. (necroza frunzelor.

S-au studiat biologia speciilor dăunătoare și evoluția atacurilor și s-au experimentat combateri cu Cupravit și cu Orthocide, substanțe care au dat bune rezultate în pepiniere.

Volumul poate fi consultat la biblioteca C.D.F

Ing. **T. Dorin**

# REVISTA REVISTELOR

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

A. A. DROBIKOV: **Tehnologia exploatării parchetelor în condiții de munte.** Nr. 10, 1964, p. 8—12, 4 tabele.

Pădurile de fag, răspîndite larg în Caucazul de nord, la altitudini de la 500—600 pînă la 1 200—1 400 m, exercită importante funcțiuni pentru protecția solului și apelor. Experiența conducerii gospodăriei silvice arată posibilitatea exploatării acestor păduri fără diminuarea funcțiunilor de protecție. Cele mai bune s-au dovedit tăierile succesive, la care noul arboret se instalează sub protecția arboretului bătrîn și continuă să exercite funcțiunile de protecție.

Stațiunea forestieră experimentală VNIILM a efectuat la întreprinderea forestieră Bagovsk (ținutul Krasnodar), în două parchete tăieri experimentale cu folosirea instalațiilor cu cablu și a tractoarelor pentru scosul lemnului din parchete. În primul parchet, exploatarea s-a executat de către o brigadă complexă de 10 oameni (2 pentru doborît, secționat și curățat de crăci, 2 pentru apropiat pînă la instalația cu cablu, 2 pentru scosul lemnului și 3 pentru încărcatul lemnului). Doborîrea și secționarea arborilor s-a făcut cu ferăstrăul mecanic „Drubja"; apropiatul lemnului pînă la instalația cu cablu — cu tractorul TDT—60. Lemnul scos cu instalația cu cablu era încărcat în autocamioane cu ajutorul macaralei cu cablu. În al doilea parchet, scosul lemnului pînă la depozitul de sus s-a făcut cu ajutorul tractorului TDT—60, apropierea catargelor pînă la tractor executîndu-se cu ajutorul troliului TL—5, montat pe tractor. Încărcarea lemnului în autocamioane la depozitul de jos s-a făcut tot cu ajutorul macaralei cu cablu cu două cărucioare.

Compararea rezultatelor exploatării celor două parchete a arătat că la scosul lemnului cu instalația cu cablu s-a menținut nevătămat 62% din semințișul preexistent, iar la scosul cu tractoarele — numai 33%. Cheltuielile de exploatare în cazul scosului cu instalația cu cablu au fost cu 1,03 ruble la $m^3$ mai mici decît în cazul scosului lemnului cu tractorul. Productivitatea muncii la scosul cu instalația cu cablu VTU—3 — 3,8 $m^3$/om — este cu aproape 20% mai mare, comparativ cu scosul cu tractoarele — 3,2 $m^3$/om.

Experimentarea făcută a scos în evidenţă avantajele scosului cu instalaţia cu cablu faţă de scosul cu tractoarele, atît sub raportul tehnic silvic cît şi al productivităţii muncii şi al preţului de cost.

G. A. HARITONOV: **Folosirea îngrăşămintelor minerale la îngrijirea culturilor forestiere.** Nr. 10, 1964, p. 43—47, 5 tabele, 1 diagramă.

Lucrările de îngrijire a arboretelor, care pînă în prezent constau în practicarea de prăşit şi plivit, necesită un volum mare de muncă şi se impune găsirea unor metode cu consum mai redus de muncă, mai simple şi mai ieftine.

Pentru elaborarea unor metode de îngrijire mai bune au fost experimentate de către autorul articolului următoarele procedee:

*1.* Afînarea solului în jurul plantelor plantate cu îndepărtarea vegetaţiei de ierburi de 1—2—3—4 ori în cursul sezonului de vegetaţie în culturile în vîrstă de la 1 pînă la 5 ani.

2. Amendarea cu îngrăşăminte minerale: cu azot (sulfat de amoniu), cu fosfor (superfosfat), cu azot şi fosfor, cu azot în combinaţie cu afînarea solului.

3. Folosirea erbicidului D—24 (sare aminica).

*4.* Folosirea peliculei de polietilenă pentru acoperirea solului între rîndurile de puieţi.

Experienţele au fost efectuate în culturile de pin, larice şi plopi. În articol se prezintă rezultatele aplicării tuturor felurilor de îngrijiri enumerate mai sus. Experienţele au arătat că pentru principalele specii forestiere îngrăşămintele minerale cu azot şi în parte şi cele cu fosfor sînt destul de eficiente: ele nu numai că pot înlocui afînarea solului ,dar contribuie şi la intensificarea creşterii culturilor forestiere. Îngrăşămintele cu azot, care sînt cele mai eficiente, sînt şi cele mai ieftine: sînt de 1,5 ori mai ieftine decît afînarea de două ori a solului. Consumul de muncă necesar pentru administrarea îngrăşămintelor cu azot este de 2—4 ori mai mic decît munca necesară pentru o afînare a solului. În zona forestieră, cu condiţii de umezeală favorabile, îngrăşămintele minerale trebuie să devină una din măsurile principale de îngrijire a culturilor forestiere. În zona de silvostepă, îngrăşămintele nu pot înlocui integral prăşitul şi plivitul, deoarece acestea contribuie la acumularea umidităţii în sol; pot însă reduce apreciabil numărul acestora şi împreună cu ele să determine o intensificare a creşterii culturilor forestiere.

## Allgemeine Forst Zeitschrift

P. HÜTTE KOBLENZ: **Producţia arboretelor de molid faţă de acţiunea vîntului** (Sturmschutz in Fichten beständen). Nr. 24 din 13 iunie 1964.

Rezultatele cercetărilor şi măsurătorilor comparative, executate de către Institutul de tehnică silviculturală din Hann-Münden în diferite arborete, s-au aplicat practic la unele suprafeţe de probă, stabilite la marginea unor masive forestiere cu diferite expoziţii, calamitate de furtuna din 4 decembrie 1960. În cadrul acestor experimentări s-au elagat unii arbori din marginea arboretului, iar altora li s-a tăiat şi vîrful. S-au intercalat şi porţiuni în care nu s-a intervenit. Suprafeţele de probă s-au comportat bine la acţiunea furtunilor din februarie 1962, cînd s-au înregistrat rafale atingînd 35 m/s. Marginile de masiv tratate nu au avut de suferit, pe cînd în arboretele alăturate vîntul a creat culoare adînci.

În baza experienţei cîştigate, s-a elaborat un procedeu nou pentru asigurarea marginilor de masiv calamitate de vînt. Acest procedeu constă în principal din elagarea şi tăierea vîrfurilor unor arbori dominaţi din marginea masivului pe o adîncime de aproximativ o lungime de arbore, după o anumită tehnică, prin care se realizează penetrabilitatea suprafeţei atacate de vînt. A rezultat că procedeul este cu atît mai eficient cu cît se aplică de timpuriu în arboretele tinere.

Se remarcă însă şi unele părţi negative ale acestui procedeu ca atacarea de dăunători a arborilor trataţi în special pe versanţii sudici, cheltuieli ridicate etc. Deşi experimentările arată că se poate conta pe o eficacitate de 70—80%, totuşi se recomandă aplicarea procedeului din cauza aspectelor negative numai la arboretele calamitate periodic de doborîturi de vînt.

V. GÁCSI: **Curăţirea manuală a parchetelor? (Räumen der Schlagflächen in Handarbeit?). 19, nr. 11, 1964, p. 160—161.**

Curăţirea resturilor de exploatare din parchete şi valorificarea acestui material lemnos inferior, precum şi înlăturarea tufişurilor de zmeură şi mure de pe suprafeţele exploatate ce urmează a fi regenerate devine tot mai dificilă şi mai costisitoare. Astfel, în pădurile de stat bavareze, curăţirea unui hectar de pădure exploatată a ajuns în 1961 la 118,92 DM faţă de 24,75 DM cît a costat în anul 1953, deci o creştere de 480%. Acest considerent precum şi lipsa tot mai accentuată de muncitori a obligat economia forestieră din mai multe ţări să caute căi raţionale pentru reducerea costurilor legate de aceste operaţii.

Autorul descrie trei mecanisme dezvoltate în Finlanda, Suedia şi Norvegia pentru curăţirea suprafeţelor exploatate şi pentru mobilizarea solului în vederea replantării. Mecanismele sînt prevăzute cu un sistem de gheare care adună resturile de exploatare de pe porţiunile de teren de o anumită mărime şi totodată desfundă solul pe aceste suprafeţe în mărime de 30 × 50 cm, respectiv 40 × 60 cm şi 45 × 45 cm. Pe hectar se obţin 3 000—3 300 astfel de locuri pregătite pentru plantarea puieţilor. Pentru mecanismul finlandez şi pentru cel suedez se dau următoarele date tehnice:

| | *lungime* | *lăţime* | *greutate* | *forţa necesară* |
|---|---|---|---|---|
| Tume Topio<br>(Finlanda) | 840 mm | 2025 mm | 570 kg | tractor 60 CP |
| Sfi-Kultiv.<br>(Suedia) | 4,5 m | 2,35 m | 1 200 kg | tractor şenilă de 40 CP |

Realizările variază în funcţie de condiţiile de lucru, teren etc. În medie, în ţările scandinave s-au curăţit pe oră 0,40—0,45 ha cu mecanismul finlandez, 0,50 ha cu cel suedez şi 0,25 ha cu cel norvegian, care are numai un singur rînd de gheare.

R. GRAMMEL: **Cojitul de lemn de molid foarte subţire pentru export** (Entrindung von extrem schwachem Fi-Exportholz). 19, nr. 28, 1964, p. 28—29.

Institutul de cercetări forestiere din Baden-Württemberg a fost solicitat să caute soluţii pentru reducerea consumului de timp şi a cheltuielilor necesare pentru producţia de lemn foarte subţire şi mai cu seamă pentru lemnul rotund de molid de celuloză destinat exportului în Italia, care are dimensiunile de 2,80 m lungime şi grosime la vîrf de 3,5—5,5 cm, respectiv 5,5—9,0 cm. Cojitul manual al acestui sortiment consuma circa 40% din totalul timpilor de producţie şi chiar cojitul mecanic ajungea la un cost incomparabil mai ridicat.

Încercările s-au făcut cu o maşină de cojit Korsnäs-Cambio, acţionată de un tractor Unimog, care servea totodată și pentru deplasarea mașinii de la un loc de muncă la altul. Această mașină realiza la lemn mai plin pînă la 30 steri/h, pe cînd la lemnul foarte subțire, cu dimensiunile de mai sus, atingea cel mult 5 steri/h. Explicația pentru scăderea productivității mașinii o dată cu scăderea diametrului lemnului s-a găsit în faptul că aceste mașini de cojit lucrează cu un avans constant, indiferent de grosimea lemnului. Remedierea constă deci în ridicarea corespunzătoare a turației motorului și a dispozitivului de avans. Și întrucît este nevoie numai de o turație mai mare, nicidecum de o putere mai mare, aceasta se poate obține prin introducerea unui pinion intermediar la mașina de cojit. În orice caz însă, o egalare completă a productivității mașinii la cojitul lemnului foarte subțire cu cea de la lemnul mai plin nu va putea fi atinsă.

W. KOLLOFF: **Doborîtul rațional al lemnului subțire la operațiunile culturale în arborete de rășinoase** (Rationeller Stangenhieb in einer Nadelholzdurchforstung). **10**, nr. 21, 1964.

O dată cu scăderea diametrului și a lungimii materialului lemnos cresc costurile necesare pentru doborîtul și scosul acestui material. Menținerea acestor costuri în limite normale impune raționalizarea și a operațiunilor culturale și, pe baza experienței cîștigate la școala de muncitori forestieri din Höllhof, autorul analizează problema și înfățișează rezultatele obținute, arătînd totodată uneltele și procesul tehnologic folosit. Toporul nu s-a mai folosit decît în cazuri cu totul excepționale.

Concluzia este că vechea concepție, după care ferăstrăul mecanic nu corespunde pentru operații culturale, este depășită și că scopul urmărit poate fi atins tocmai prin introducerea tot mai largă a ferăstrăului mecanic ușor pentru un singur muncitor.

Față de doborîtul manual s-au realizat cu ferăstrăul mecanic economii de 20—60% și chiar la doborîtul lemnului cu diametrul de 8—10 cm s-au obținut cu ferăstrăul mecanic realizări superioare. O premisă esențială este buna organizare a operației din care fac parte deschiderea liniilor de scos la distanțe de 30—60 m, în funcție de configurația terenului, precum și — înainte de începerea doborîtului — precizarea modului în care urmează să fie scos lemnul.

## Quarterly Journal of Forestry

Vol. LVIII, nr. 2, aprilie 1964.

Din acest număr semnalăm:

— G. B. RYLE: **Resursele naturale ale pădurii britanice** (p. 112—119).

Chiar atunci cînd funcțiunea principală a pădurii este aceea de a produce material lemnos în cantități comerciale ea satisface încă o gamă largă de necesități în cadrul regiunii respective. Deși uneori aceste binefaceri nu prezintă decît un interes limitat pentru proprietarul pădurii, ele sînt deseori de o valoare inestimabilă și de un mare interes pentru populația din vecinătatea masivului forestier respectiv: pădurea necesită și ocupă numeroși profesioniști de diferite specialități, ea influențează favorabil regimul hidric, determină sau favorizează viața unor specii din fauna cinegetică, oferă condiții excelente pentru recrearea populației (în Anglia fiecărui locuitor îi revine circa 0,45 ha de teren arid), conservă solul.

— NIGEL GRAY: **Fazanii și silvicultura** (p. 142—147, 4 fig.).

— J. O. OVINGTON și G. MURRAY: **Determinarea producției de ghindă** (p. 152—159, 1 fig., 1 tab., 7 ref. bibl.).

Se descrie un nou dispozitiv („cursă") pentru stabilirea cantității de ghindă care cade pe unitatea de suprafață. Prototipul, construit și folosit în rezervația naturală națională Yarner Wood, prezintă o serie de avantaje în plus față de tipurile vechi: poate fi ridicat deasupra păturii erbacee și arbustive, ghindele sînt ferite de păsări, șoareci, veverițe etc. și nu pot sări afară, nu se cere o întreținerea specială a dispozitivului, care poate fi controlat ocazional.

Se dau și cîteva cifre privind producția locală de ghindă: în 1961 neglijabilă, în 1960 și 1962 media numărului de ghinde căzute pe hectar a fost cuprinsă între 718 și 597 $\times 10^3$ bucăți.

## ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ

T. M. BRODOVICI: **Cercetarea arboretelor de brad duglas** (Pseudotsuga taxifolia Britt.) **din regiunile vestice ale R.S.S. Ucrainene.** Nr. 4, 1964, p. 36—42, 4 tabele, 3 figuri.

În arboretele crescute în partea de vest a R.S.S. Ucrainene la vîrsta de 40 de ani, bradul duglas (Pseudotsuga taxifolia Britt.) dă circa 500 m³/ha lemn de calitate superioară. Cercetările efectuate au arătat că condițiile de climă și sol din vestul R.S.S. Ucrainene sînt destul de favorabile pentru vegetația forestieră și, în special, pentru bradul duglas. Culturile instalate aici cresc pretutindeni, bine. Această specie rezistă bine la înghețuri (în anul 1928—1929, în Transcarpatia a suportat geruri pînă la —40°C mai bine decît fagul, bradul și molidul). Din punctul de vedere al proprietăților fizico-mecanice ale lemnului, bradul duglas este apropiat de larice.

Fructificația bradului duglas în arboretele crescute în regiunile vestice ale R.S.S. Ucrainene începe de la vîrsta de 25—35 de ani, anii de sămînță se repetă la 2—4 ani, conurile se coc la sfîrșitul lunii septembrie și în prima jumătate a lunii octombrie (în funcție de starea timpului), sămînța începe să cadă de pe arbori. După un hectar de arboret se poate obține de la 8 pînă la 20 kg sămînță de brad duglas. Arboretele se regenerează bine pe cale naturală.

Sămînța de brad duglas trebuie semănată în pepiniere toamna (luînd măsuri de protecție împotriva dăunătorilor și spălării de ape) sau primăvara, după o stratificare de 4—5 săptămîni. Pentru crearea culturilor se recomandă a se folosi puieți repicați de 2—3 ani, iar pentru completare — puieți repicați de aceeași vîrstă. Se pot folosi și puieții din semințișul natural în vîrstă de 2—3 ani, după o repicare de 1—2 ani. În condiții optime de creștere, culturile se închid la vîrsta de 4—5 ani, formînd arborete cu înălțime medie de 3 m. Bradul duglas trebuie plantat în amestec cu specii de umbră (carpen, tei, paltin, fag etc.).

Pentru cultura bradului duglas trebuie destinate terenuri cu soluri bogate (nisipo-lutoase, lutoase ușoare, nisipoase cu substrat de lut sau argilă). În regiunile muntoase trebuie preferate expozițiile nordice, nord-estice și nord-vestice.

## AZ ERDŐ

KÁLDY JOZSEF dr. şi WALTER FERENC: **Cercetări privind rezolvarea cojitului mecanic.** Nr. 11, 1964, p. 512—523, 4 tabele, 8 figuri.

Problemă importantă pentru mecanizarea complexă a exploatărilor forestiere: realizarea unor utilaje de mare randament şi cu performanţe economice corespunzătoare. Din punct de vedere conceptional, problema poate fi considerată rezolvată, existînd, pe piaţa mondială, numeroase tipuri de cojitoare mecanice. Tocmai existenţa a numeroase tipuri de utilaje, într-un mare număr de variante constructive, a determinat autorii să efectueze o serie de cercetări.

Autorii propun experimentarea pe scară largă, a cojitoarelor tip Cambio (Suedia, utilaj staţionar) şi VK-16 (Finlanda, utilaj staţionar). Utilajul cel mai corespunzător — după autori — este cojitorul tip Römer din R.F. Germană, utilaj mobil, care permite cojirea buştenilor pînă la diametrul de 45 cm, realizînd productivitatea de 1 m³/ha. De menţionat că performanţe ridicate se obţin cu acest utilaj în cazul cînd se utilizează în perioada de vegetaţie, ceea ce permite ca şi cepuirea să se efectueze în bune condiţii.

## L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

GIOVANNI BERNETTI: **Tabele de cubaj pentru duglasul din Apeninii Toscani.** XIX, nr. 4 (iul-aug); 1964, p. 140—149, 8 fig., 4 tab., 11 ref. bibl.).

În baza măsurării a 533 exemplare de probă, s-au întocmit trei tabele pentru cubajul arborilor de *Pseudotsuga Douglasii* var. *viridis*, cultivaţi în plantaţii pure şi echiene în regimul codrului şi în care se aplică o răritură foarte slabă. Rezultatele sînt concretizate în:

— o tabelă de cubaj cu două intrări, care exprimă variaţia volumului de lemn gros al fusului (peste 7 cm în diametru), cu coajă, în funcţie de diametrul de bază şi de înălţimea totală;

— o a doua tabelă conţine date comparative între volumele reale ale arborilor şi volumele corespunzătoare indicate de prima tabelă de cubaj;

— o a treia tabelă, cu o singură intrare, în care se arată — în funcţie de diametru — variaţia înălţimii totale, a cantităţii de lemn gros, proporţia cojii, procentul de lemn de cherestea, coeficientul de formă ş.a.

— în ultima tabelă se pot citi coeficienţii de formă în funcţie de înălţimea totală.

Respectivele corelaţii au fost stabilite prin procedee grafice. Considerăm interesantă compararea acestor tabele cu cele întocmite de noi pentru această specie deosebit de valoroasă.

## Silvae Genetica

E. ROBERT şi Jr. FARMER: **Proporţia sexelor şi a caracterelor legate de sex la** *Populus deltoides* **Bartr.** Caietul 4, p. 89—124, iul-aug 1964.

S-au studiat aceste caracteristici pentru zece arborete naturale de *P. deltoides* vegetînd în valea Mississippi. S-a observat că din 551 de exemplare înflorite, 54% erau mascule şi 46% femele. S-a remarcat că cele mascule aveau diametre ceva mai mari (fenomen statisticeşte nesemnificativ însă), dar erau semnificativ mai înalte decît arborii femele. Între sex, pe de o parte, şi forma arborelui, rectitudine, tip de ramificaţie şi densitatea lemnului, pe de altă parte, nu s-au identificat nici un fel de legături. În luna decembrie s-au putut determina corect la binocular, sexele pentru 87% din cazuri.

Din acest număr mai menţionăm şi cinci studii asupra unor specii americane de *Pinus*.

## CELLULOSA E CARTA

Anul XV, nr. 7, 1964, p. 14—16, 4 fig.

Proprietăţile tehnologice ale lemnului de *Populus nigra* cv. *'thevestina'* — de B. Pojoski de la Institutul de cercetări forestiere din Skopje (R.S.F. Iugoslavia). O contribuţie interesantă pentru cunoaşterea însuşirilor fizico-mecanice şi a compoziţiei chimice a unor probe de *P. n.* cv. *'thevestina'*, recoltate de la arbori crescuţi în diferite staţiuni: Strunga, Kicevo şi Skopje. S-au determinat, prin diferite procedee, dimensiunile fibrelor şi randamentul în celuloză.

## ABONAȚI-VĂ

la revistele tehnice

# „REVISTA PĂDURILOR"
# „INDUSTRIA LEMNULUI"
și
# „MOBILA"

ORGANE ALE MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE
ȘI ALE CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR
ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

**Costul unui abonament anual la „Revista Pădurilor" și „Industria Lemnului" este de lei 135 pentru instituții și întreprinderi și 30 lei pentru ingineri și tehnicieni. Pentru revista „Mobila" abonamentul anual pentru instituții și întreprinderi este de lei 160, abonamentul individual lei 60.**

**— REDACȚIA : București. Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie —**

***Abonamentele se pot face direct prin mandat poștal sau prin cont virament la adresa: CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ (C.D.F.), București, Șoseaua Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12 48 07 (Serviciul Contabilitate) și 140624 (Administrația Publicațiilor), Publicațiile Tehnice Forestiere, Cont. 13640213, B.R.P.R., Filiala 1 Mai, București.***

## CĂTRE ABONAȚI!

**Orice schimbare de adresă se va anunța la Administrația Publicațiilor în:**
**Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie**

**„PUBLICAȚIILE TEHNICE FORESTIERE"**
**telefon 140624 sau 167938/16**

# INHALTSVERZEICHNIS

A. UNGUR : **Die komplexe Mechanisierung als Grundlage für den technischen Fortschritt im Waldwegebau** . . . . . 114–117

V. OPRIȚA : **Projektierung von Waldwegen und ihre maschinelle Ausführung** . . . . . . 118–119

I. GAVRIȘ u. S. FRANGHIȘ : **Einige Fragen der Ausrüstung mit Maschinen und Geräten zur komplexen Mechanisierung des Waldwegebaus** . . . . . . . . . . . . 119–122

F. PARASCHIV : **In der Rumänischen Volksrepublik neu projektierte und gebaute Maschinen und Geräte für den Forstwegebau** . . . . . . . . . . . . . . . 123–125

GH. OSTAHIE : **Leistungssteigerung durch Mechanisierung des Waldwegebaus** . . . . . 125–128

V. COJOCARU : **Maschinelle Ausführung des linksseitigen Hangweges Zamora.** . . . . . 128–133

D. PLEȘOIANU : **Anwendung des Systems der geplanten Vorbeuge-Instandsetzungen, als entscheidender Faktor zur Verbesserung der Betriebsverhältnisse von Wegebaumaschinen** . . . . 133–138

P. BRADOSCHE : **Die Komplexbrigade als Hauptglied bei der maschinellen Ausführung der Waldwege** 138–143

TH. MANOLIU u. S. CARAGAȚĂ : **Probleme und Aufgaben der Forschung bezüglich der komplexen Mechanisierung und Ausführung von Waldwegen** . . . . . . . . . . . 143–144

R. BEREZIUC u. V. COMAN : **Gründliche Kenntnisse über Mechanisierung im Waldwegebau** . . . 144–148

CHRONIK

P. ALIU, u. R. BEREZIUC **Aspecte von der Wege-Baumaschinen-Ausstellung, Moskau 1964** . . . 148

P. ALIU : **Die Frage der Qualität der forstlichen Arbeit und forstlichen Produktion wurde vom Kollegium des Ministeriums für Holz — und Forstwirtschaft analysiert** . . . . . . 153

N. BALAȘA : **Österreichische Erfahrungen im maschinellen Waldwegebau** . . . . . . . 154

C. D. CHIRIȚĂ : **Internationales Rongress für Bodenkunde, Bukarest, 31 August—9 September 1964** 158

In der Rumänischen Volksrepublik betrachtet man die Erschliessung der Wälder durch Waldwege als eine Grundbedingung zu ihrer rationellen Pflege und Nutzung.

Die bessere Verwertung der Holzmasse, die Entwicklung des Tourismus und des Jagdwesens in den besonders malerischen Landschaften der wilden Täler der Karpaten, hängen mit dem Erschliessungsgrad der Wälder zusammen. Infolgedessen nahm der Waldwegenbau einen grossen Aufschwung, wobei jährlich über 2000 km von Kraftwagen befahrbare Waldwege errichtet werden.

Dieses eindrucksvolle, jährlich wachsende Arbeitsvolumen wird maschinell ausgeführt, wobei eine grosse Anzahl von Buldosern von 100—140 PS, Kompressoren von 4—6 m$^3$/min, 10—12 Tonnen-Walzen, Steinbrecher, Traktoren, Kipp-LKWs u.a. eingesetzt werden. In letzterer Zeit wurden auch Strassenhobel von 110 PS auf den Baustellen angewandt.

Die Hauptwege der Einführung fortschrittlicher Technik auf dem Gebiete des Waldwegebaus sind in Rumänien nebst Mechanisierung auch die Anwendung von vorgefertigten Bauteilen, sowie die zeitgemässen Methoden bei der Organisierung und Ausführung der Arbeiten.

Infolge der Verallgemeinerung der maschinellen Ausführung, wobei die Bauunternehmen mit den verschiedensten Baumaschinen ausgerüstet sind, erscheint nun die Frage der komplexen Mechanisierung der Ausführung von Waldwegen in ihrer vollen Aktualität (siehe Aufsatz von **A. Ungur**).

Das Heft 3 der „Revista Pădurilor" ist dieser wichtigen Frage gewidmet. Es werden dabei einige Probleme bezüglich Ausrüstung der Bauunternehmen mit Maschinen und Geräten zur Sprache gebracht (**I. Gavriș u. S. Franghiș**), besonders mit neuen, in der Rumänischen Volksrepublik erzeugten Wegebaumaschinen (**F. Paraschiv**).

Die durch Anwendung der zeitgemässen Technik erzielten Leistungen im Waldwegebau werden daselbst von **M. Ostachie u. Gh. Cojocaru** erörtert.

Die Anwendung des Systems der geplanten Präventiv-Instandsetzungen bildet den Gegenstand des Aufsatzes von **D. Pleșoianu**). Die Organisierung der Arbeitsgruppen beim maschinell durchgeführten Waldwegebau wird von **P. Bradosche** besprochen.

Auch die Ausbildung des technischen Personals erfreut sich einer besonderen Aufmerksamkeit (**R. Bereziuc u. I. Coman**), nebst den Aufgaben welche der Projektierung (**V. Oprița**) und der wissenschaftlichen Forschung zukommen (**Th. Manoliu u. Șt. Caragață**).

Zur Information der Fachleute, über den Stand und die Tendenzen des maschinellen Waldwegebaus im Ausland, werden hier zwei zusammenfassende Berichte veröffentlicht.

# CONTENTS

A. UNGUR : Complex mechanization, the basis for technical progress in forest road construction 114—117

V. OPRIȚA : Forest road designing and mecanized construction of roads . . . . . . . . . 118—119

I. GAVRIȘ and S. FRANGHIS : Problems regarding equipment endowment for a complex mechanization in forest road construction . . . . . . . . . . . . . . 119—122

F. PARASCHIV : New equipment designed and manufactured in R.P.R. for the domain of forest road construction . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 123—125

GH. OSTAHIE : High productivity as a result of mechanization of forest road construction . . 125—128

V. COJOCARU : Mecanized construction of Zamora forest road on the left side of the valley . 128—133

D. PLEȘOIANU : The application of the planned preventive repair system an important factor to the improvement of the exploitation conditions for forest construction equipment . . . . . 133—138

P BRADOSCHE : Complex brigades — main elements for mechanized forest road construction . . 138—143

TH. MANOLIU and S. CARAGAȚĂ . Problems and tasks in the domain of scientific research concerning the complex mechanization for forest road construction . . . . . . . 143—144

R. BEREZIUC and V. COMAN : Sound knowledge in the domain of mechanization for forest road construction . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 144—148

REPORTS

P. ALIU and R. BEREZIUC : Some aspects from the exhibition of equipment for road construction — Moscow 1964 . . . . . . . . . . . . . . 148

P. ALIU : The question of the quality in forest work and in production, analysed in Forest Department 153

N. BALAȘA : From the experience of mechanized forest road construction in Austria . . . . . 154

C. D. CHIRIȚA : The International Congress of Soil Science, Bucharest 31.VIII—9.IV/1964. . . 158

In the RPR, construction of roads in forests is considered to be a main factor for the rational tending and harvesting of wood.

Superior rendering valuable of wood material, tourism and hunting development in the quite picturesque wide valleys from the Carpathian mountains depend on forest opening. As a result, forest road construction advances by leaps and bounds, over 2000 km of forest roads for truck trafic being annually constructed.

This important volumme of works, which grows at a rapid pace from year to year, is performed with machines, a great number of 100—140 HP bulldozers, 4—6 $m^3$/min motor-compressors, 10—12 t road rollers, crushers, tractors, dump trucks being used. On the construction site 110 HP graders have been recently introduced.

The main ways for the introduction of higher technics to the forest road construction in the RPR are utilization of prefabricated parts and up-to-date organizing methods for road execution, together with mechanization.

As a result of mechanized execution on a large scale and taking into consideration that enterprises are provided with a varied range of equipment, the problem of complex mechanization of forest road execution is a problem of present interest **(A. Ungu )**.

Forest Review No. 3 was dedicated to this important problem. Problems concerning equipment endowment **(I. Gavriș** and **S. Franghiș)** and especially the new equipment manufactured in this country for forest road construction **(F. Paraschiv)** are presented.

The results obtained by some construction sites when using the new technics are noted in **(M. Ostahie** and **Gh. Cojocaru)**.

The application of the planned preventive repair system is treated by **(D. Pleșoianu)**. In his **(P. Bradosche)** shows the organization of complex brigades for mechanized forest road ocnstruction.

Machine operator training **(R. Bereziuc** and **I. Coman)** and tasks of both the designing work and scientific research **(Th. Manoliu** and **St. Caragață)** have received much attention as well.

In order to inform our specialists on the stage and road construction from abroad, two reports are presented **(P. Aliu, R. Bereziuc, N. Bălașa)**.

# INTREPRINDEREA FORESTIERA TOPLIȚA

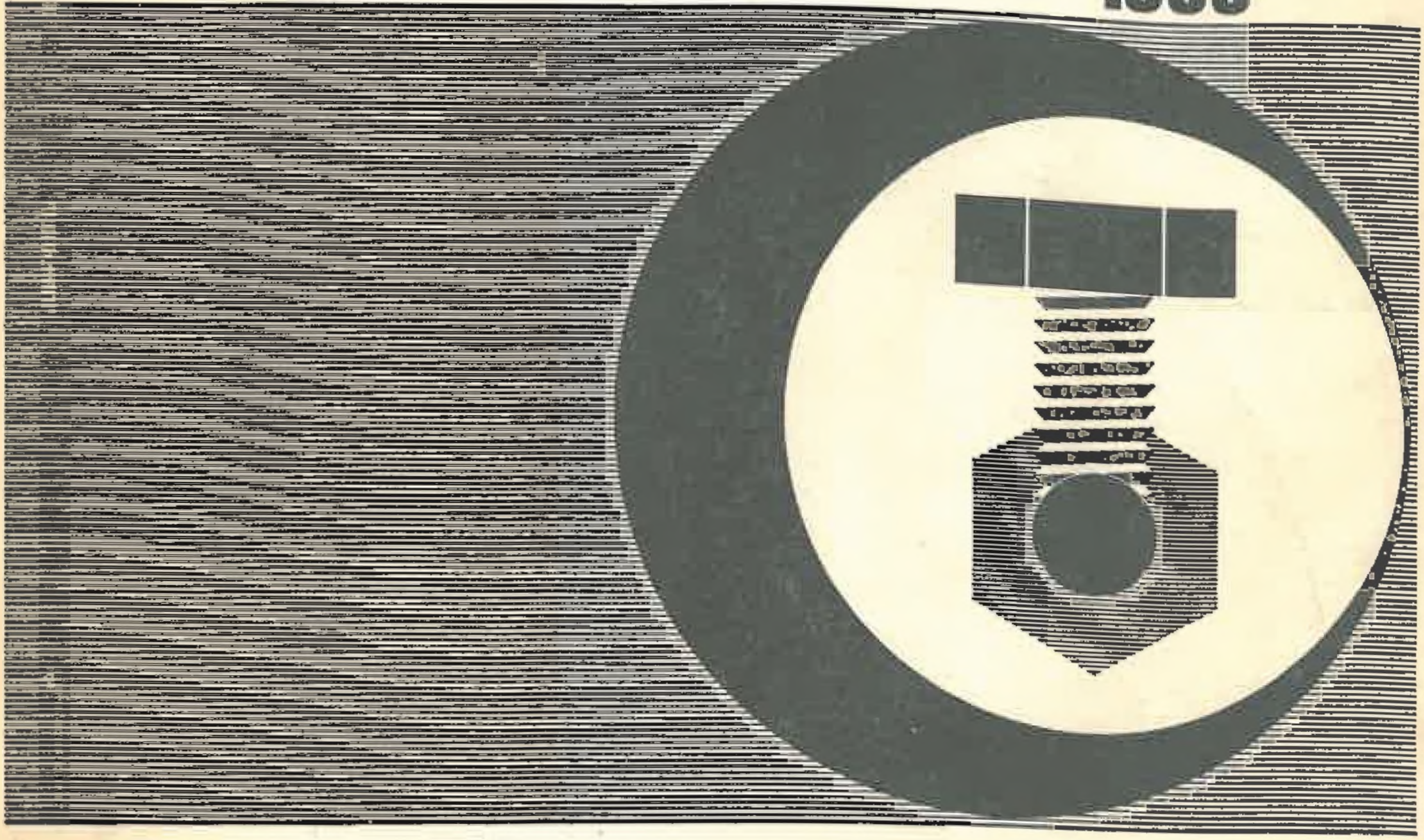
Str. Gării nr. 24

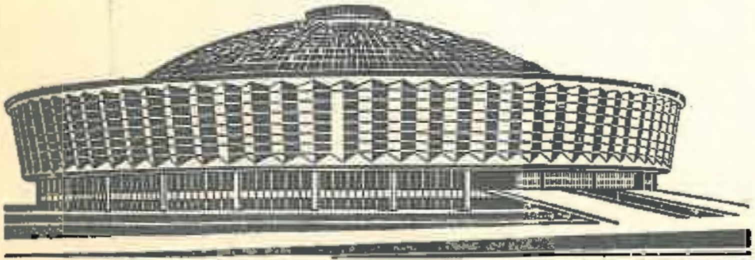
**PRODUCE SI LIVREAZĂ:**

- Magazii pentru cereale — capacitatea 50 — 70 vagoane
- Pătule porumb 30 — 60 vagoane capacitate
- Panouri pentru pătule porumb
- Saivane din lemn de răşinoase — capacitate 1 000 oi
- Grajduri din lemn de răşinoase — capacitate 100 vaci
- Maternități pentru porcine — 25 şi 50 bucăți
- Panouri pentru garduri din lemn
- Araci de vie şi legume
- Cozi de mături
- Podine inventar pentru schele
- Arioale din prăjini răşinoase
- Barăci pentru cazare din plăci fibrolemnoase

EXPOZITIA TEHNICA
A REPUBLICII FEDERALE
GERMANE

BUCURESTI
18-30 MAI
1965





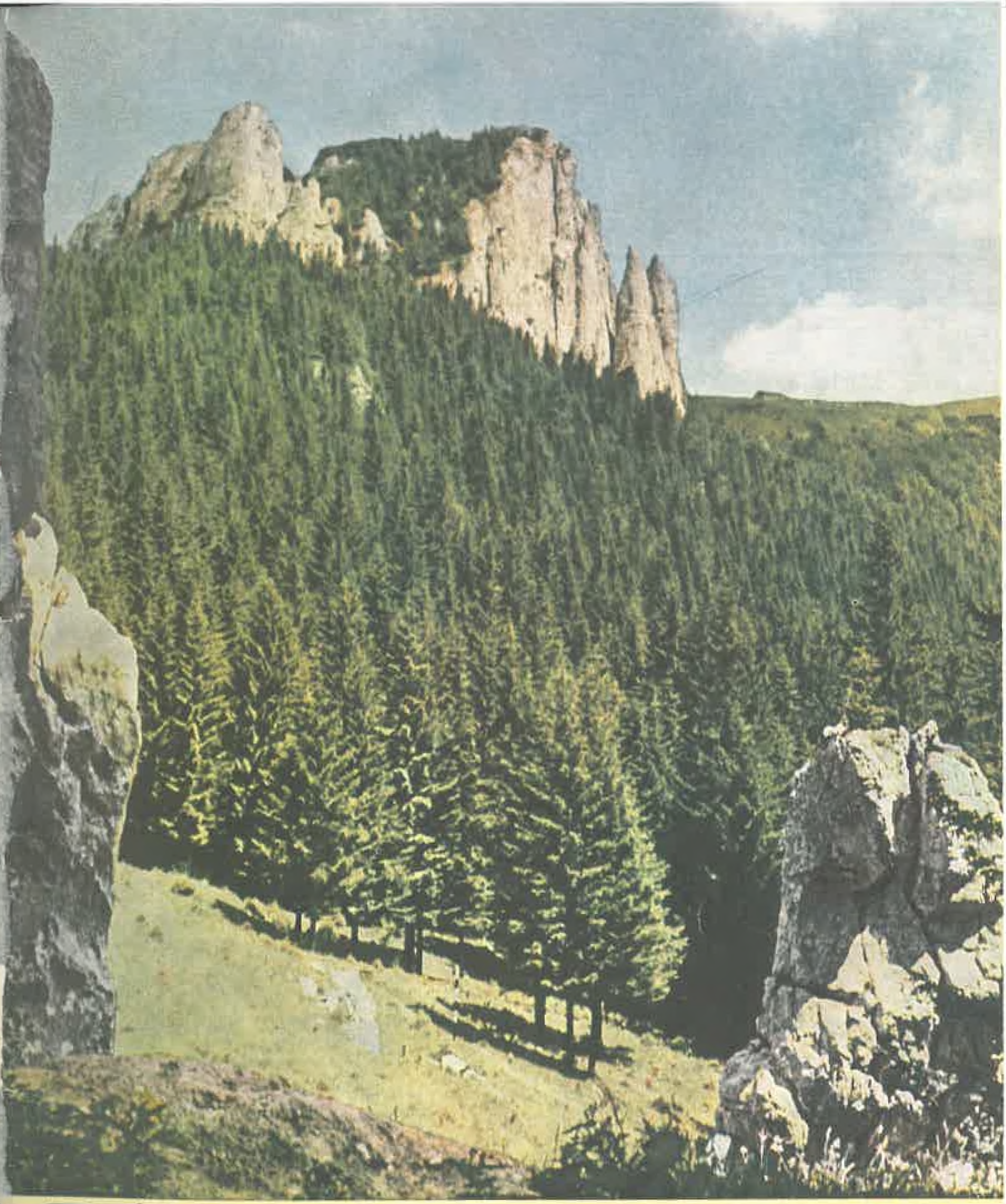
BDUL. MARASTI 67
(PIATA SCINTEII)

Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialişti şi
14-19 pentru public

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 80 * Nr. 3 * p. 113 - 168 * BUCUREŞTI * MARTIE * 1965

43415

I. P. I.–c. 418



# REVISTA PADURILOR

1965 4

IPROFIL MAGURA CODLEI
CODLEA ȘI BRAȘOV
STR. [illegible] NR. 11 TEL. 121

# PRODUCE

CAMERE DE ZI „PAL COMPLEX"
DORMITOARE M. C. 3
GARNITURI „GHIOCELUL"
CANAPELE TIP „CARPAŢI"
FOTOLIUL PAT TIP „BUCEGI"
FOTOLIUL TIP R-22
BUCĂTĂRII „ILEANA"

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

**ANUL 80** Nr. 4 **APRILIE 1965**

**COMITETUL DE REDACŢIE**

Ing. **L. Negrea**; ing. **E. Costin**, candidat în ştiinţe agricole — redactor responsabil; ing. **A. Andrei**; ing. **P. Bradosche**; ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **V. Chiribău** redactor responsabil adjunct; conf. ing. **I. Damian**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **I. Dincă**; ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice; ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole; ing. **P. Mangeac**; conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice; ing. **H. Nicovescu**.

## CUPRINS

Pag.

*AL. ANDREI*: **Pentru creşterea continuă a calităţii lucrărilor de refacere a pădurilor** 169—170

*GH. FENEŞER*: **Despre calitatea trofeelor şi organizarea expoziţiilor de vînătoare** 171—173

*N. CONSTANTINESCU*: **Importanţa aplicarii corecte a tratamentelor şi a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale în şleaurile de luncă şi de cîmpie** 173—176

*GH. CIUMAC*: **Aspecte privind îngrijirea arboretelor amestecate de quercinee cu alte foioase** 176—178

*I. Z. LUPE* în colaborare cu *M. STRÎMBEI, VAL. DONCA* şi *V. DIACONU*: **Contribuţii la cunoaşterea influenţei drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăştinare temporară din nord-vestul Transilvaniei** 178—182

*S. PAŞCOVSCHI*: **În problema staţiunilor relictice de stejar pedunculat la altitudine mare** 183—185

*ST. IVĂNESCU*: **Despre necesitatea refacerii arboretelor slab productive din Regiunea Bucureşti** 186—190

*I. RĂDULESCU, I. DANCIU* şi *I. SODOLESCU*: **Cultura carpinului în pepinieră** 191—194

*R. GAŞPAR, P. MEŞINA* şi *V. OPREA*: **Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenţilor** 194—197

*D. PÎRVESCU*: **Lăcusta** *Isophya speciosa* **(Friv) — un dăunător al pădurilor din Regiunea Oltenia.** 197—201

*M. ARSENESCU*: **Combaterea defoliatorilor prin metoda benzilor alternative**

*S. ARMĂŞESCU*: **Cercetări asupra conţinutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R. P. Romînă** 206—209

*GH. CERCHEZ*: **În legătură cu calculul cablului purtător la funicularele pasagere** 209—211

*N. MIHAIL* şi *I. CHIPER*: **Cerinţele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularelor pasagere gravitaţionale** 211—216

*NOTE ŞTIINŢIFICE* 217

*RECENZII* 219

*REVISTA REVISTELOR* 221

*FOTO COPERTA I.* Pădure de răşinoase spre gol alpin — Masivul Ceahlău — Detunata

# INHALT

AL. ANDREI : Die Qualität der Aufforstungsarbeiten . . . . . . . . . 169–170
GH. FENEŞER : Über Trophäendqualität and Gestaltung von Jagdausstellungen . . . 170–173
N. CONSTANTINESCU : Über die richtige Anwendung von Behandlungen und Hilfsarbeiten für die Naturverjüngung in den Eichenmischwäldern der Auen und Niederungen . . . . . . . . . . . 173–176
GH. CIUMAC : Gesichtspunkte zur Plege der Eichenmischbestände . . . . . . . . . . . . . . . . . 176–178
I. Z. LUPE, M. STRÎMBEI, VAL. DONCA u. V. DIACONU : Beiträge zur Kenntnis der Entwässerungseinflusse auf Wälder mit zeitweiser Versumpfung im Nord-Westen Transsilvaniens . . . . . . 178–182
S. PAŞCOVSCHI : Zur Frage der Stieleichen-Reliktenstandorten in hohen Lagen . . . . . . . . . . . 183–185
ŞT. IVĂNESCU: Über die Notwendigkeit der Verbesserung leistungschwacher Bestände in Bezirk Bukarest . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 186–190
I. RĂDULESCU, I. DANCIU u. I. SODOLESCU : Weissbuchenanzucht in Forstbaumschulen . . . . . 191–194
R. GASPAR, P. MEŞINĂ u. V. OPREA : Graphische Berechnung der hydraulischen Beanspruchungen bei den in der Wildbachverbauung angewandten Kanälen . . . . . . . . . . . . . . . . . 194–197
D. PÎRVESCU : Die Heuschrecke *Isophya speciosa* (Friv.) ein Schädling der Wälder in Oltenien . . . 197–201
M. ARSENESCU: Blattfresserbekämfung in Wechselstreifenverfahren. . . . . . . . . . . . . . . . . . 201–206
S. ARMĂŞESCU . Untersuchungen über den Holzmassengehalt der Schwarzkiefernbäume in Rumänien 206–209
GH. CERCHEZ : Zur Berechnung des Tragseiles von Kurzstrecken-Seilkranen . . . . . . . . . . . 209–211
N. MIHAIL u. I. CHIPER : Technische Forderungen an die Antriebsmotoren der Seilriesen . . . . . . 211–216

Gh. Ciumac : **Gesichtspunkte über Pflege der Eichenmischbestände.**

Im vorliegenden Aufsatz werden Aspekte der Durchforstung in den mit anderen Laubholzarten gemischten Eichenwäldern besprochen. Nach Hervorhebung des Wesentlichen dieser Durchforstungen, wird insbesondere die Notwendigkeit betont, den von Hilfsholzarten gebildeten Unterstand so gut wie möglich zu schützen, um dadurch die Möglichkeit eines rationalen Eingriffes in den Oberstand zu gewährleisten.

I.Z. Lupe, M. Strîmbei, Val. Donca u. V. Diaconu : **Beiträge zur Kenntnis der Entwässerungseinflüsse auf Wälder mit zeitweiser Versumpfung im Nord-Westen Transsilvaniens.**

Die versuchsweise durchgeführten Untersuchungen über den Einfluss der Dränage von Gravitationsgewässern auf die Eichenbestände der Pseudogleyböden des Nord-Westens Transsilvaniens, wobei Entwässerungsgräben dritten Ordens von 30—40 cm Tiefe in Abständen von 12,5, 25, 50 und 100 m innerhalb des Entwässerungsnetzes ersten und zweiten Ordens (Abb. 1, 2) angewandt wurden, haben ergeben, dass der Boden in Abhängikeit von Gelände, Belaubungsstadium des Bestande sund Grabenabstand verschiedentlich entwässert wird (Abb. 3, 4). Der Entwässerung zur Folge ging die Gräservegetation zurück, wobei die hydrophilen Planzen durch mesohydrophilen und mesophilen ersetzt wurden; der natürliche Eichenanwuchs und die jungen Pflanzungen von anderen hochwasserempfindlichen Arten erhielten und entwickelten sich normal; die Eiche wies dabei einen um 14 bis 34% höheren Zuwachs auf (Tabelle 1, 2).

S. Paşcovschi : **Zur Frage de Stieleichen-Reliktenstandorten in hohen Lagen.**

Der Autor berichtet über das Vorkommen der Stieleiche — vorwiegend sehr alte Exemplare — in einer mit Traubeneiche und Rotbuchebestockten Gegend. Nach Erörterung der forstlichen Vegetationsfolge in der Vergangenheit, derzufolge sich jene kleine Eichenbestockung erhielt, wird das ökologische Faktorenkomplex analysiert das der Stieleiche gestattete in einer relativ stabilen Mischung mit Traubeneiche, Rot-und Weissbuche zu gedeihen.

Gh. Cerchez : **Zur Berechnung des Tragseiles von Kurzstrecken-Seilkranen.**

Hier werden zwei Gesichtspunkte bei der Berechnung des Tragseiles von Kurzstrecken-Seilkranen erörtert. Der eine bezieht sich auf die Wahl der Formel für Seilkurvenlängen, daraus die Gleichung für die Tragseilspannungen abgeleitet wird. Auf Grund von Versuchen auf einen Seilkranmodell, stellte man fest, dass die von Prof. V.K. Kaciurin und Prof. L.N. Ter-Mertician vorgeschlagenen Formel, bei ihrer Anwendung zur Ableitung der Gleichung für Spannungen, sich ganz wireklichkeitsnahe Werten ergeben.

Der andere Gesichtspunkt bezieht sich auf den Einfluss der thermischen Dilatation auf die Spannungen im Tragseil. An Hand von Beispielen wird herausgestellt, dass bei Omission der thermischen Dilatation aus der Spannungsgleichung sich eine für die praktische Berechnung zulässliche Minderung der berechneten Spannung ergibt.

Im Aufsatz werden noch drei, auf die Spannungsgleichung basierte, Beispiele gegeben u.zw. für die Berechnung der maximalen Spannung, der Montagespannung und der konzentrierten vertikalen Kraft womit ein Tragseil belastet werden kann.

# Pentru creşterea continuă a calităţii lucrărilor de refacere a pădurilor

Ing. *Al. ANDREI*
Director General în M.E.F.
D.G.S.E.I.L.

634.0.232

Documentele de partid şi de stat au pus şi pun un accent deosebit pe grija faţă de păduri, pe eficienţa economică a împăduririlor, pe creşterea continuă a calităţii lucrărilor.

Preluînd în 1948 — odată cu naţionalizarea pădurilor — importante suprafeţe goale şi neregenerate, silvicultorii au trecut la împăduriri masive, în prima urgenţă la redarea în producţie a suprafeţelor despădurite, iar mai tîrziu la acţiunea de refacere a zăvoaielor de salcie, a crîngurilor degradate de stejar şi salcîm, precum şi a făgetelor de slabă productivitate. Suprafaţa împădurită anual în perioada 1944—1964 depăşeşte cu mai mult de două ori suprafaţa împădurită anual în perioada 1930—1944.

În vederea ridicării productivităţii pădurilor şi ameliorării actualei compoziţii, în studiile de fundamentare a planului perioadei 1960—1965 s-a prevăzut introducerea răşinoaselor în proporţie de 53% din totalul împăduririlor. Realizările obţinute pînă la sfîrşitul anului 1964 şi prevederile pentru 1965 ne îndreptăţesc să contăm pe total perioadă pe o depăşire cu 6—7% a cifrelor planificate iniţial.

În această perioadă, o atenţie deosebită s-a acordat lucrărilor de împăduriri în terenurile degradate din fondul forestier şi din perimetrele constituite, realizîndu-se între anii 1944—1964 asemenea lucrări pe suprafaţa de 69 000 ha. Prin aceasta s-a urmărit definitivarea acţiunii de ameliorare în perimetrele din bazinele de interes hidroenergetic, de protecţie a căilor de comunicări şi în alte perimetre.

În paralel cu împădurirea terenurilor degradate s-a acţionat — începînd din 1958 — asupra ameliorării unor terenuri cu exces de umiditate, executîndu-se desecări pe suprafaţa totală de peste 9000 ha, ceea ce a făcut posibilă darea în producţie forestieră a acestor terenuri prin împădurirea lor.

O sarcină nouă, care a revenit unităţilor Ministerului Economiei Forestiere, a fost plantarea plopilor în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor de irigare şi desecare şi a cursurilor de ape. În anii 1963—1964 s-a realizat plantarea a peste 1 milion puieţi, iar pentru anul 1965 sarcina este încă de 1 milion puieţi.

Dacă pînă în 1955 executarea unui mare volum anual de împăduriri a dus în unele situaţii la obţinerea unor reuşite mai slabe, măsurile luate, în special în anii şesenalului, converg spre asigurarea eficienţei ridicate a acestor lucrări, spre ridicarea continuă a calităţii.

Volumul împăduririlor cu specii repede crescătoare şi de mare valoare economică s-a majorat de la an la an, urmînd a atinge în 1965 circa 45% din totalul împăduririlor. În 1964 s-au realizat împăduriri cu duglas pe 2962 ha faţă de 421 ha în 1960, cu larice 2934 ha (120 ha în 1960), cu pini 9449 ha (2844 ha în 1960), cu plopi euramericani 6878 ha (3589 ha în 1960). Paralel cu extinderea acestor specii, s-a continuat cultura molidului şi bradului, specii autohtone deosebit de valoroase, realizîndu-se în 1964 împăduriri pe 21 851 ha cu molid şi 1938 ha cu brad.

Caracteristic perioadei 1960—1965, spre deosebire de perioadele precedente, este creşterea continuă a volumului şi proporţiei plantaţiilor şi reducerea concomitentă a semănăturilor directe. Astfel, de la un volum de 21 000 ha semănături directe cît s-a realizat în 1960 s-a ajuns la mai puţin de 1000 ha anual (1964 şi 1965). De menţionat, că la reducerea volumului de semănături directe cu brad a contribuit măsura de a se produce puieţii necesari în pepiniere, metodă care în prezent este definitivată şi însuşită de personalul ocoalelor silvice.

La creşterea calităţii lucrărilor de împăduriri o importantă contribuţie a adus fundamentarea acestor lucrări prin studiile de împăduriri pe bază de cartări staţionale. Prin întocmirea acestor studii, pe baza unei concepţii tehnico-economice unitare, ocoalele silvice au fost ajutate la stabilirea speciilor de introdus, dintre cele mai productive, în urma analizei ştiinţifice a complexului factorilor staţionali, precum şi în alegerea metodelor de împăduriri cele mai corespunzătoare. Axarea lucrărilor de împăduriri din această perioadă pe directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor de introdus duce la folosirea la maximum a potenţialului productiv al staţiunii, prin cultivarea acelor specii care satisfac cît mai bine necesităţile viitoare în lemn ale economiei naţionale.

În acţiunea de recoltare a seminţelor necesare împăduririlor s-a procedat diferenţiat, corespunzător cu concepţia de alegere a speciilor şi cu metodele de împăduriri preconizate. Cantităţile de seminţe recoltate anual au scăzut pe total, datorită reducerii volumului de semănături directe; pe specii însă s-au majorat cantităţile recoltate de pin silvestru şi negru, duglas şi larice, a căror pondere în volumul de împăduriri este în continuă creştere. Pentru a se obţine seminţe selecţionate şi cu însuşiri ereditare superioare, în prezent este în curs de definitivare acţiunea de cartare seminologică, respectiv de constituire de rezervaţii de seminţe corespunzătoare noilor linii directoare de alegere a speciilor. Calitatea seminţelor a fost fundamentată pe principiul identificării celor mai corespunzătoare arborete din punct de vedere al productivităţii, al caracterelor fenotipice şi al rezistenţei la acţiunea factorilor dăunători. În viitor se va permite recoltarea seminţelor necesare din speciile principale numai din rezervaţiile de seminţe constituite în urma acestor cartări seminologice.

Pentru a se obţine seminţe de duglas, larice şi pin, cu calităţi ereditare corespunzătoare, anual în cantităţile necesare şi uşor de recoltat, s-a început sub îndrumarea directă a INCEF crearea plantajelor de seminţe din aceste specii.

În ceea ce priveşte introducerea în cultură a plopilor euramericani din sorturile selecţionate de către Staţiunea plopului şi salciei Cornetu, s-au înfiinţat în fiecare regiune centre de plante mamă. În acest mod s-a obţinut în primăvara 1964 cantitatea de 10 milioane butaşi de plopi euramericani, asigurîndu-se material selecţionat clonal în proporţie de circa 80%, urmînd ca în anii viitori să se asigure integral butaşii selecţionaţi necesari.

În vederea creării unei baze de producere a butaşilor de salcie s-a recurs — pentru început — la selecţia în masă, identificîndu-se în cele mai valoroase arborete de salcie din Lunca Dunării circa 50 000 arbori, din care se recoltează în fiecare an mlădiţele necesare confecţionării butaşilor. În acest an s-au asigurat de către Staţiunea plopului şi salciei Cornetu primele cantităţi de butaşi de salcie rezultaţi din selecţia individuală, care au fost difuzate unor ocoale silvice pentru crearea de plante mamă.

În anii trecuţi s-a pus un accent deosebit pe calitatea materialului de împădurire folosit la plantaţii, unul din principalii factori care influenţează atît prinderea cît şi buna dezvoltare a culturii în viitor. Prin noul STAS intrat în vigoare în 1964, s-au stabilit dimensiuni majorate la puieţii ce se plantează, prevăzîndu-se folosirea diferenţiată a puieţilor pentru diverse condiţii staţionale. De asemenea, începînd cu 1964, s-a introdus repicajul puieţilor de molid şi pini, elaborîndu-se recomandări în acest sens. S-a prevăzut ca în primăvara 1965 ocoalele silvice să repice 40 milioane puieţi de molid şi 15 milioane de pin, obţinîndu-se astfel puieţi de o calitate dimensională superioară.

Prin înlocuirea aproape integrală a semănăturilor directe cu plantaţii s-a impus creşterea producţiei de puieţi şi, respectiv, majorarea suprafeţei pepinierelor. Astfel, de la 1150 ha culturi în pepiniere, cît reprezintă media perioadei 1948—1959, s-a ajuns în 1964 la 1500 ha. Creşterea suprafeţei pepinierelor în regiunea de cîmpie şi coline joase s-a realizat prin înfiinţarea a 18 pepiniere centrale şi prin concentrarea şi extinderea pepinierelor din regiunea de munte. Pînă la finele anului 1964 numărul pepinierelor s-a redus cu 553 faţă de 1959, din care 457 pepiniere în regiunea de cîmpie.

Aceste măsuri au permis trecerea de la orientarea de a se produce puieţi cît mai mulţi, neglijîndu-se de multe ori aspectele legate de calitatea acestora, la mărirea treptată a exigenţelor, trecînd la metode intensive de cultură. În felul acesta se obţin puieţi de calitate mai bună.

Prin organizarea pepinierelor centrale în regiunea de cîmpie şi concentrarea celor din regiunea montană s-au creat condiţii pentru introducerea mecanismelor. Creşterea dotării cu utilaje se reflectă în indicii de mecanizare obţinuţi, care au pentru majoritatea operaţiilor o evoluţie ascendentă. De remarcat, că creşterea nivelului de mecanizare pe total pepiniere se datoreşte în primul rînd nivelelor relativ ridicate de mecanizare obţinute în 1964 în pepinierele centrale, respectiv 98,5% la pregătirea solului, 88,3% la scosul puieţilor, 43,1% la întreţinerea culturilor şi 24% la semănat. Pentru îmbunătăţirea nivelului de mecanizare la semănat, în semestrul I al acestui an vor fi deja introduse în producţie la pepinierele centrale un prim lot de maşini de semănat moderne, de mare capacitate, produse în ţara noastră.

Nivelul de mecanizare a lucrărilor a înregistrat în ultimii ani creşteri importante, în primul rînd datorită majorării parcului de tractoare din dotaţia unităţilor noastre. În 1960 cu tractoarele existente s-au realizat lucrări într-un volum de 19 600 hantri arătură normală, iar în 1964 un număr de 123 700 hantri arătură normală. Cu toate acestea nivelul de mecanizare atins în 1964, de numai 7,8% la mobilizarea solului în plantaţii, 41,4% la pregătirea solului şi 43,3% la dezrădăcinări îl considerăm încă scăzut.

☆

În perioada următoare, în domeniul culturii şi refacerii pădurilor revin sarcini importante. Pentru creşterea calităţii acestor lucrări sînt necesare măsuri corespunzătoare, la nivelul sarcinilor complexe ce le avem.

Pentru anii imediat următori (1966—1970) pe baza directivelor generale de alegere a speciilor şi a situaţiei din teren, s-au elaborat studii preliminare, care precizează volumul împăduririlor, natura lucrărilor, principalele specii de introdus în lucrările de împăduriri etc.

Din aceste studii se relevă faptul că în viitoarea structură pe categorii de terenuri a suprafeţelor de împădurit, terenurile goale — care în trecut au constituit principala resursă pentru împăduriri — vor avea o pondere practic nulă, asemenea terenuri fiind aproape în totalitatea lor împădurite, în urma eforturilor depuse anterior. De asemenea, în perspectivă scade şi ponderea tăierilor rase, ceea ce diminuează şi aportul acestor terenuri în lucrările de împăduriri. În această situaţie, atenţia în lucrările de împăduriri trebuie să se concentreze asupra ameliorării regenerărilor naturale în tăierile succesive şi progresive în ochiuri şi apoi asupra refacerii arboretelor slab productive şi degradate care participă cu o pondere relativ ridicată în cuprinsul fondului forestier.

Executarea unui volum mare de lucrări de refacere a unor arborete degradate sau slab productive impune asigurarea exploatării şi valorificării materialului lemnos ce va rezulta de pe aceste suprafeţe şi dotarea unităţilor silvice cu utilajele corespunzătoare pentru dezrădăcinări şi prelucrare a solului. Este de menţionat faptul, că pînă în prezent, dezrădăcinări mecanizate s-au executat numai în regiunea de luncă (în primul rînd în lunca Dunării), în condiţii de defrişare mai uşoare, iar în anii următori se prevede a se trece la refacerea arboretelor de foioase tari — salcîmete şi stejărete — pentru care nu se dispune de experienţă suficientă şi nici de toate utilajele corespunzătoare.

În lucrările din perioada următoare o participare importantă vor avea speciile repede crescătoare şi de mare valoare economică, exotice şi autohtone. În paralel, se prevede extinderea culturii foioaselor moi selecţionate (plopii euramericani sub formă de masiv şi aliniamente, salcia albă şi răchita) precum şi a altor specii, cărora pînă în prezent li s-a acordat o atenţie mai redusă cum ar fi: plopul tremurător, plopii albi şi negri, teiul, pinul strob etc.

În materie de seminţe forestiere, considerăm că trebuie să se continue acţiunea de ameliorare a rezervaţiilor constituite, în urma cartărilor seminologice, prin lucrări de îngrijiri foarte atente (tăieri pentru reducerea consistenţei şi îndepărtarea exemplarelor nedorite, aplicarea îngrăşămintelor, mobilizarea solului în jurul semincerilor etc.), paralel cu dotarea cu utilaje de recoltat seminţe şi fructe din arbori în picioare. De asemenea, este necesar ca să se construiască uscătorii moderne de răşinoase, la nivelul tehnicii mondiale.

O atenţie deosebită se impune a se acorda problemelor privind selecţia molidului — specia cu ponderea cea mai ridicată în lucrările de împăduriri. Crearea unor plantaţii valoroase, cu creşteri însemnate şi lemn superior, rezistente la doborîturi de vînt şi rupturi de zăpadă, necesită executarea unei selecţii atente şi a unor culturi experimentale pe scară de producţie.

În problema pepinierelor este necesar să se continue organizarea pepinierelor centrale în regiunea de cîmpie şi coline joase, în primul rînd pentru producerea puieţilor de plopi euramericani şi indigeni. Rezultatele bune obţinute pînă în prezent în pepinierele centrale trebuie extinse în viitor în aşa fel, ca în toate regiunile să se dispună de asemenea unităţi. Tot în domeniul pepinierelor este necesar să se caute cu mai multă insistenţă rezolvări pentru concentrarea pepinierelor în regiunile de munte şi coline înalte, în vederea îmbunătăţirii producţiei de puieţi şi în aceste zone.

O categorie de lucrări deosebit de importantă în activitatea de împădurire o constituie lucrările de îngrijire, de practicarea cărora depinde într-o măsură apreciabilă obţinerea unor culturi valoroase. Utilizarea în mod atent a fondurilor alocate, extinderea mecanizării şi chimizării în acest domeniu, constituie premizele obligatorii ale realizării în bune condiţii a tuturor lucrărilor de îngrijire.

Cu toate că în ultimii ani calitatea lucrărilor de împăduriri a crescut substanţial, indicii de reuşită stabiliţi prin controalele anuale ridicîndu-se de la 75,6%, media anilor 1948—1959, la 83% în 1964, este necesar ca în viitor să se asigure indici superiori, în condiţii normale de lucru.

Sînt create toate premizele ca în perioada următoare — prin luarea tuturor măsurilor tehnico organizatorice necesare — să se asigure o creştere neîntreruptă a calităţii lucrărilor de cultura şi refacerea pădurilor, aceasta reprezentînd contribuţia silvicultorilor la creşterea productivităţii pădurilor patriei noastre.

# Despre calitatea trofeelor şi organizarea expoziţiilor de vînătoare

Ing. *GH. FENEŞER*
Secretar General în M.E.F

634.0.156.4:634.0.945.24

În prezent, conform sarcinilor trasate de partid şi guvern, în orice sector de activitate trebuie pus un accent deosebit pe calitate.

Activitatea depusă într-un sector se apreciază — în mod curent — prin rezultatele practice obţinute, prin cantitatea şi calitatea produselor precum şi prin eficienţa economică a roadelor muncii. Acest mod de apreciere este aplicabil şi în sectorul de vînătoare, unde activitatea are un specific deosebit, necesitînd o îmbinare armonioasă a cuceririlor ştiinţei în problemele de biologie cinegetică, cu metodele moderne ale tehnicii aplicate în multiplele şi variatele condiţii de relief, climă, floră şi faună. Consecvent criteriilor de apreciere a muncii arătate mai sus, în sectorul economiei vînatului, principalii parametri rămîn: efectivele de vînat şi valoarea trofeelor acestora.

Primele preocupări ale sectorului cinegetic din ţara noastră au fost axate pe refacerea şi apoi sporirea efectivelor care, în timpul războiului, au fost în majoritate distruse. Concomitent şi progresiv s-au luat o serie de măsuri tehnico-orgnizatorice în vederea ameliorării calitative a vînatului.

Pe parcursul anilor, aceste măsuri au scos în evidenţă ritmul dezvoltării fondului cinegetic şi a făcut posibil ca acest sector cu caracter sportiv să capete şi importanţă economică. Faptul că fondul cinegetic a crescut între anii 1952—1963 de cinci ori, nu oglindeşte complet activitatea sectorului, fiind necesară şi evaluarea calitativă a acestor rezultate.

Un mod de apreciere din punct de vedere calitativ a producţiei cinegetice, în special la vînatul mare, are la bază evaluarea trofeelor. Această evaluare este realizabilă prin existenţa unor criterii concrete, practice şi aplicabile la toate trofeele de aceeaşi specie şi care, deci, asigură comparabilitatea lor. Prin faptul că aceste criterii au o largă răspîndire în toate ţările, evaluarea trofeelor constituie şi un mijloc internaţional de apreciere a acestora.

Modul organizat al acţiunilor de comparare a trofeelor şi de calificare a lor este concretizat prin expoziţiile naţionale şi internaţionale de vînătoare. Aici, trofeele sînt clasificate de comisii de specialişti, sînt evaluate pe criteriul punctajelor şi sînt omologate, acordîndu-se şi distincţii specifice. În astfel de ocazii se pot medalia trofeele valoroase şi se pot alege trofeele de record mondial.

*

Dacă se face o privire retrospectivă asupra expoziţiilor din trecut, se constată că încă din 1910 s-au organizat expoziţii internaţionale cu participarea ţărilor — în majoritate — din Europa şi Africa. La prima expoziţie, care a avut loc la Viena, ţara noastră n-a participat oficial. La Leipzig, unde a avut loc a doua expoziţie internaţională în 1930, ţara noastră a participat, dobîndind trei recorduri mondiale (la cerb, căprior şi mistreţ). Expoziţia de la Leipzig a făcut posibilă cunoaşterea peste hotare a valorosului vînat din ţara noastră.

De o factură aparte, expoziţia de la Berlin din 1937 a cuprins o largă participare — 29 ţări — şi o bogată varietate de trofee. La această expoziţie, ţara noastră s-a remarcat prin premiile şi plachetele de onoare obţinute.

Rezultatele activităţii cinegetice din ţara noastră după 1944 au fost prezentate peste hotare în anul 1964. Cele două expoziţii internaţionale de la Düsseldorf (1954) şi de la Florenţa (1961) nu au cuprins şi standurile R.P.R.

Cea de-a doua ediţie a expoziţiei internaţionale de la Florenţa (1964) a prilejuit afirmarea faunei noastre vînătoreşti.

Premergător participării la Florenţa, prezenţa sectorului nostru cinegetic peste hotare s-a semnalat printr-o expunere de trofee de vînat dobîndite în Romînia. Organizată la Mülheim-Ruhr (R.F.G.), montată în clădirea oficială (Gasthaus) a oraşului, prezentarea a fost deschisă între 10—18 mai 1964 şi a fost vizionată de numeroşi vizitatori germani şi din alte ţări. Ceea ce a impresionat mai mult a fost mărimea şi greutatea trofeelor expuse. Inspectorul silvic Sertorius din R. F. Germană spunea unui reprezentant al presei din regiunea Ruhr: „ţara visurilor fiecărui vînător rămîne Romînia, patria renumiţilor cerbi carpatini, a urşilor şi mistreţilor puternici, a rîşilor şi a lupilor", iar un ziar local menţiona că: „cele mai bune trofee de cerb din

Medalii obţinute la Expoziţia internaţională de la Florenţa.

Germania par niște „mărunțișuri" față de cele ale cerbilor carpatini din Romînia

Pregătirea, organizarea și expunerea trofeelor la Mülheim-Ruhr a constituit o primă experiență în dirijarea unei astfel de acțiuni peste hotare. Invitația primită pentru cea de-a doua ediție a expoziției de la Florența a fost urmată de prezentarea țării noastre la standul pavilioanelor „Il Partere", unde a avut loc marea manifestație cinegetică.

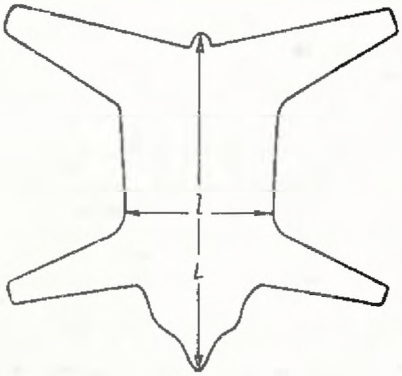
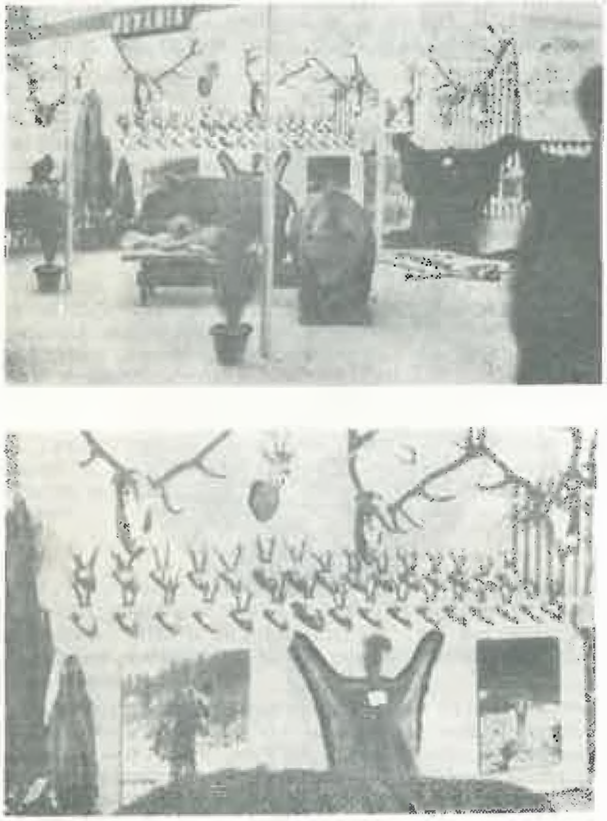


Fig. 1.



Aspecte de la Expoziția internațională de la Florența

Expoziția a reușit să întrunească participarea a 18 țări din Europa și Africa. S-au adus numeroase trofee din Algeria, Austria, R.P. Bulgaria, Camerun, R. S. Cehoslovacă, R. S. F. Iugoslavia, Maroc, Mozambic, R.P. Polonă, R.P. Romînă, Somalia, Uganda, R.P. Ungară și U.R.S.S. Standurile au fost frumos împodobite după gustul și specificul fiecărui popor. O parte din țări ca: Franța, Belgia, Anglia nu au participat cu trofee, ci numai în scop științific-cultural. Cîteva țări au organizat și standuri speciale cu obiecte de uz vînătoresc, pentru vînzare.

Dintre țările participante, R. S. F. Iugoslavia — favorizată de suprafața mai largă a standului — a putut prezenta un număr mare de trofee, montate estetic și atractiv. Spațiul restrîns de care a dispus țara noastră nu a permis expunerea tuturor trofeelor pregătite, fiind totodată constrînși de a se organiza astfel standul, încît să fie folosit orice colțișor. Cu toate aceste neajunsuri, datorită strădaniei deosebite și a priceperii delegaților noștri, standul a fost mult apreciat. Cuprinzînd trofee de cerb carpatin, căprior, capre negre, mistreți, urs, lup, rîs ș.a., cîteva piese naturalizate și o frumoasă dioramă cu fauna și peisajul din Delta Dunării, standul a putut da o imagine aproape completă a faunei cinegetice din țara noastră.

Impresia ce a produs standul R. P. Romîne asupra vizitatorilor a fost de un puternic efect, bucurîndu-se de aprecieri deosebite. O seamă de specialiști și personalități au prezentat felicitări delegaților țării noastre și le-au întărit prin înscrierea de cuvinte elogioase la adresa R. P. Romîne în cartea de onoare. Mulți dintre ei și-au manifestat dorința de a ne vizita țara pentru a face partide de vînătoare într-un viitor cît mai apropiat.

Confirmarea acestor aprecieri a fost încununată de cele ale comisiei speciale de clasificare a standurilor, prin acordarea celei mai înalte distincții: medalia de aur pentru cel mai bun stand din expoziție. Apreciat de forurile organizatorice ale expoziției, standul R. P. Romîne a mai primit diploma de onoare și placheta comemorativă a expoziției.

Exponatele din stand au fost în număr restrîns, dar atît în ansamblu cît și individual luate exponatele au fost de înaltă clasă. Comisiile de evaluare a trofeelor, constituite pentru omologarea trofeelor din toate standurile, au avut prilejul de a remarca acest lucru. Lotul de trofee expus de țara noastră a fost în întregime medaliat. Cele 74 medalii obținute au scos în evidență ponderea mare a trofeelor valoroase: 55 medalii de aur, 17 de argint și 2 de bronz. Este un „palmares" ce dă o notă bună sectorului de vînătoare din țara noastră.

Criteriul comparativ al tuturor trofeelor în care se aleg recordurile mondiale sau vîrfurile distincțiilor din cadrul expoziției rămîne standul de onoare. La cea de-a doua ediție a expoziției internaționale de la Florența, standul de onoare a cuprins 10 exponate, din cele peste 600 expuse, ca cele mai puternice și mai valoroase din toată expoziția. La acest stand, țara noastră a fost reprezentată cu trei trofee (urs, capră neagră și mistreț), fiind prima clasată între țările participante, urmînd apoi Italia, R. S. F. Iugoslavia, R. P. Ungară și R. S. Cehoslovacă.

Expoziția internațională de vînătoare de la Florența a constituit și o manifestare mai complexă decît cele obișnuite. În timpul cît a fost deschisă expoziția a avut loc și o gală de filme cu subiecte cinegetice. Cele trei filme documentare: „Cerbul carpatin", „Sub aripa vulturului" și „Poiana urșilor" au fost viu aplaudate. Realizate de Studioul „Alexandru Sahia" cu concursul Ministerului Economiei Forestiere, filmele au prezentat în imagini atrăgătoare o parte din fauna țării noastre, încadrate în minunatul peisaj al Carpaților și al Deltei Dunării. Și filmele au fost distinse în mod deosebit: premiul întîi pentru cel mai bun film al expoziției și o distincție specială a juriului, oferindu-se cupa concursului.

*

Succesele obținute la această expoziție internațională constituie o apreciere favorabilă a activității sectorului cinegetic, reprezentînd o confirmare a colaborării tuturor factorilor care activează în acest sector din cadrul M.E.F. și A.G.V.P.S. și o garanție a unor acțiuni reușite în viitor. Existența unui vînat valoros în țara noastră, o linie adecvată condițiilor existente imprimate de sectorul de stat și munca operativă în pregătirea și prezentarea expoției de către Direcția economiei vînatului din M.E.F.

şi A.G.V.P.S. întăresc convingerea că această activitate este orientată în mod just.

Expoziţia a constituit totodată şi un prilej de a se constata cauzele unor deficienţe în organizarea standului şi analizarea acestora în vederea înlăturării lor pe viitor. De asemenea, unele linii generale în alegerea, selecţionarea şi pregătirea exponatelor, începînd de la acţiunea de recoltare a vînatului de pe fondul de vînătoare şi pînă la ducerea trofeului la standul de exponate, sînt necesare a fi cunoscute şi aplicate în mod just la specificul fiecărei condiţii de teren.

O privire fugară peste catalogul trofeelor medaliate la cea de-a doua ediţie a expoziţiei internaţionale de la Florenţa arată că grupa trofeelor de vîrf se menţine într-un ecart (diferenţă) foarte mic, punctajele fiind foarte apropiate. Aceasta indică — pentru viitor — că obţinerea de trofee mai puternice este condiţionată de dirijarea echilibrată a condiţiilor de proporţionare a claselor de vîrstă şi o acţiune mai atentă a selecţionării cu arma. Analizîndu-se bazele tehnico-ştiinţifice ale sistemului de selecţie cu arma, urmează să se actualizeze — pe baza noilor condiţii de efectiv şi proporţii de clase de vîrstă — această problemă. Cu ocazia instructajelor cadrelor de specialitate din cadrul Ministerului Economiei Forestiere şi A.G.V.P.S. este necesar ca personalul de teren, în special cel care este însărcinat cu acţiunea de selecţie, să fie îndrumat a aplica noile criterii şi să fie ajutat a înţelege mai adînc rolul misiunii lor.

Dacă mînuirea trofeelor de coarne, păstrarea şi prezentarea lor au fost în majoritate bine realizate, nu acelaşi lucru se poate spune despre toate pieile sau blănurile ce s-au colectat de la vînători, pentru a fi prezentate la expoziţie.

Unii vînători, pentru a păstra blănurile în condiţii cît mai atrăgătoare sau o piele de urs cît mai aspectuoasă, au lăsat ca montatorul, necunoscător al criteriilor de evaluare a acestor trofee, să ştirbească din valoarea lor.

Este cunoscut faptul că evaluarea (fig. 1) se face pe baza lungimii şi lăţimii blănii. De asemenea, se ştie că la subsuoara labelor blana este mai rară şi are un aspect mai puţin atrăgător. Din aceste motive, montatorul este tentat să „rotunjească" pielea eliminînd această porţiune. Aceasta duce la o reducere substanţială a punctajului, ţinîndu-se seamă că el este produsul dintre lăţime şi lungime $\frac{L \times l}{100}$ + puncte de frumuseţe). Această precizare este suficientă şi considerăm că atenţia depusă chiar de la prima acţiune de tăiere, jupuire şi păstrare a unei blăni este recompensată cu rezultate mai bune la evaluarea trofeului. Să nu se uite că uneori, o dată cu 1 cm de piele pe care blănarul l-a tăiat pentru „a da o formă mai frumoasă" şi pe care îl aruncă, se poate înlătura şi o medalie de aur sau se poate ştirbi un record mondial.

Pe linia organizatorică a expoziţiei s-au învăţat multe. Este de reţinut faptul că pentru buna reuşită a prezentării exponatelor fără prea multe dificultăţi, este necesară pregătirea sistemului de suporturi pentru expunere a trofeelor, care să fie practice, comode şi uşor adaptabile sălilor de expoziţie.

Exponatele care, în general, au fost bine conservate şi din care o parte au fost prezentate la această expoziţie, constituie doar o mică parte a trofeelor care se găsesc la noi în ţară. Din nou se mulţumeşte şi pe această cale acelora care au răspuns chemării de a prezenta trofeele pentru expoziţie. Succesul obţinut de ţara noastră la expoziţia de la Florenţa este şi succesul celor care au sprijinit această acţiune prin trofeele trimise.

Trebuie arătat şi faptul că în ultimii ani s-au mai obţinut la noi în ţară multe trofee puternice, ce se află la vînători şi care n-au fost puse încă în valoare. Prezenţa acestor trofee la expoziţiile naţionale vor prilejui posibilitatea de a fi expuse la viitoarele expoziţii internaţionale, unde multe din ele vor putea smulge din cununa victoriilor, numeroase medalii, sporind prin aceasta confirmarea creşterii calitative continue a fondului cinegetic din ţara noastră.

Este o datorie de onoare a tuturor cadrelor de specialişti care activează în sectorul economiei vînatului din Ministerul Economiei Forestiere şi în A.G.V.P.S., a vînătorilor cu experienţă, de a lupta prin toate mijloacele tehnice şi organizatorice, axate pe cele mai noi cuceriri ale ştiinţei, pe experienţa acumulată, pentru continua ridicare a calităţii trofeelor de vînătoare, prin cele mai adecvate metode de ocrotire a vînatului, de creare a unor condiţii optime de dezvoltare a acestuia, de recoltare şi bună conservare a trofeelor, ceea ce va duce la creşterea continuă a prestigiului ţării noastre pe linie cinegetică.

---

# Importanţa aplicării corecte a tratamentelor şi a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale în şleaurile de luncă şi de cîmpie

Ing. N. CONSTANTINESCU
INCEF

634.0.231:634.0.22

În lucrările recente ce tratează despre regenerarea şleaurilor de luncă şi de cîmpie se atrage atenţia asupra importanţei eşalonării în timp a tăierilor de regenerare şi a efectuării lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale pentru asigurarea instalării şi menţinerii seminţişurilor de stejar pedunculat [1].

Respectarea tehnicii de aplicare a lucrărilor de regenerare este importantă pentru toate tipurile de pădure şi mai ales este necesară adaptarea acestei tehnici la particularităţile bioecologice ale tipurilor de pădure de regenerat. Importanţa deosebită a respectării tehnicii de regenerare pentru şleaurile de luncă şi pentru cele de cîmpie este determinată în principal de compoziţia complexă a tipurilor de pădure din aceste formaţii şi de relaţiile multiple ce iau naştere între speciile componente, deci de influenţele reciproce ce se produc.

Numeroase situaţii din silvicultura aplicată confirmă această importanţă. Pentru exemplificare se expun cîteva cazuri.

Într-un şleau normal de luncă, din pădurea Murta, Ocolul silvic Sadova, Regiunea Oltenia, în iarna 1933—1934 s-a efectuat tăierea definitivă pe o suprafaţă de aproximativ 20 ha, tratamentul aplicat fiind cel a tăierilor succesive uniforme. Tăierea de regenerare anterioară a fost efectuată cu zece ani înainte. De la data acelei tăieri pînă la tăierea definitivă din 1933/1934 pe suprafaţa amintită nu s-a efectuat nici o lucrare de îngrijire a seminţişului.

În toamna 1932, un an anterior efectuării tăierii definitive, arboretul era constituit dintr-un etaj superior de stejar pedunculat, ulm şi frasin, cu consistenţa ce varia între 0,6 şi 0,7. Sub acoperişul acestui etaj se găsea un bogat subetaj de jugastru, arţar tătărăsc, carpen şi diverse specii de arbuşti, care avea înălţimea de 3—4 m. Din acest al doilea etaj, stejarul pedunculat lipsea sau era extrem de puţin.

Anul 1932 a fost un an cu fructificaţie abundentă pentru stejarul pedunculat în pădurile din lunca Jiului. Din ghinda diseminată în suprafaţa menţionată a răsărit, în primăvara anului 1933, un seminţiş foarte bogat. În medie s-au găsit aproape 100 000 puieţi la hectar, iar numărul acestora în unele puncte a depăşit 150 000 la hectar. În toamna 1933, seminţişul de stejar, crescut sub acoperişul subetajului amintit mai sus, s-a menţinut foarte des, avînd înălţimea de 10—15 cm, dar fiind foarte subţire, în jurul grosimii de 1 mm la colet. În conformitate cu prevederile amenajamentului atunci în vigoare, în parcela respectivă s-a efectuat tăierea definitivă. Cu prilejul tăierii arboretului bătrîn s-a extras şi subetajul.

În iarna 1933/1934 a căzut în sudul Olteniei puţină zăpadă. În primăvara 1934, în parcela menţionată n-a mai înfrunzit aproape nici unul din puieţii de stejar pedunculat rezultaţi din ghinda căzută în toamna 1932. Toţi s-au uscat.

Pentru regenerarea parcelei respective a trebuit să se efectueze semănături direct cu ghindă în anii următori.

Pădurea Schitu-Roaba din acelaşi ocol este situată de asemenea în lunca Jiului şi este constituită în cea mai mare parte tot din şleau normal de luncă ca şi arboretul amintit din pădurea Murta. În 1934, arboretul de aici era constituit dintr-un etaj superior, compus din stejar pedunculat în proporţie de aproximativ 70%, frasin şi ulm 30% şi dintr-un subetaj de 4—5 m înălţime compus din jugastru, arţar tătărăsc, clocotiş, ulm, frasin şi numeroşi arbuşti. Etajul superior avea consistenţa de 0,5—0,6, ca urmare a tăierilor efectuate anterior anului 1934. În schimb, consistenţa subetajului era peste 1, aşa că solul era puternic umbrit, afînat, lipsind orice vegetaţie ierbacee. Din cauza insuficienţei luminii, în toamna 1934 lipsea, de asemenea, complet şi seminţişul de stejar, cu toate că, în 1932, stejarul fructificase şi în această pădure. La dispariţia seminţişului de stejar pedunculat rezultat din ghinda anului 1932 a contribuit în mare măsură şi seceta din vara anului 1934, care a fost în regiunea respectivă foarte accentuată.

În 1934, stejarul pedunculat a fructificat din nou abundent. Folosindu-se experienţa de la pădurea Murta, în august şi septembrie 1934, înainte de căderea ghindei, s-a extras întreg subetajul, lăsîndu-se în picioare numai arborii bătrîni, care constituiau etajul superior al arboretului. Extragerea subetajului s-a făcut, pe cît a fost posibil, din pămînt cu tîrnăcopul, diminuîndu-se astfel cu mult puterea de lăstărire a subetajului, deci pericolul eliminării seminţişului de stejar de către lăstarii celorlalte specii. În acelaşi timp, s-a mobilizat şi solul, creîndu-se un pat bun pentru ghinda ce urma să cadă. După căderea ghindei, solul a fost greblat, pentru ca aceasta, pe de o parte, să ia mai bine aderenţa cu solul, iar pe de altă parte, fiind acoperită de pămînt, să fie mai bine adăpostită contra temperaturilor scăzute.

În primăvara 1935 a rezultat un seminţiş foarte des, chiar mai des decît cel obţinut în cazul precedent în pădurea Murta. Seminţişul rezultat a crescut mulţumitor sub acoperişul destul de rar al arboretului bătrîn. Înălţimea atinsă de puieţi a fost tot în jurul celei atinse de puieţii din pădurea Murta în cursul anului 1933 (10—15 cm); grosimea acestora a fost însă mult mai mare, fiind cuprinsă între 2 şi 3 mm.

În iarna 1935/1936 s-a efectuat o tăiere de regenerare, extrăgîndu-se aproximativ jumătate din arborii bătrîni, aleşi în aşa fel încît să fie puse în lumină punctele unde seminţişul de stejar era mai bogat. Seminţişul astfel pus în lumină s-a menţinut în întregime. N-a suferit nici o vătămare din cauza gerului din iarna 1935/1936, cînd el a rămas descoperit.

După doi ani de la această tăiere de regenerare, în iarna 1937/1938 s-a efectuat tăierea definitivă. Întreaga suprafaţă pe care s-au efectuat aceste tăieri de regenerare s-a regenerat bine atît în stejar pedunculat cît şi în celelalte specii carecteristice şleaului normal de luncă.

Explicaţia uscării seminţişului din pădurea Murta este următoarea. Din cauza umbririi subetajului des de jugastru, arţar tătăresc etc., sub care a crescut în perioada de vegetaţie din 1933, seminţişul de stejar pedunculat nu s-a putut lemnifica pînă la venirea iernii. Prin tăierea de regenerare, efectuată la începutul iernii 1933/1934, extrăgîndu-se întreg arboretul, atît etajul superior cît şi subetajul, seminţişul a rămas fără nici un adăpost. El n-a putut beneficia nici de adăpostul zăpezii, pentru că în iarna respectivă aceasta a avut o grosime mică. Fiind şi presată prin lucrările de exploatare şi cele de scos lemnul şi puţina zăpadă care a fost s-a topit în scurt timp de la cădere. Deoarece nu era complet lemnificat şi pentru că a rămas complet descoperit, seminţişul de stejar pedunculat n-a rezistat temperaturilor scăzute ce au urmat şi a degerat.

În pădurea Schitu-Roaba, seminţişul nu a degerat, pentru că a crescut de la început fără acoperişul subetajului, numai cu acoperişul etajului superior, ridicat sus şi destul de slab (consistenţa 0,5—0,6). Deci, în cursul perioadei de vegetaţie din 1935 el s-a putut lemnifica suficient pînă în toamnă. Aceasta o confirmă şi grosimea relativ mare la care au ajuns puieţii la finele acelei perioade de vegetaţie. Beneficiind şi de adăpostul parţial al arborilor din etajul superior rămaşi în picioare după efectuarea tăierii din iarna 1935/1936, seminţişul de stejar din această pădure, spre deosebire de cel din pădurea Murta, a putut rezista cu succes gerului din acea iarnă.

Ca urmare a celor expuse şi a altor numeroase exemple, de mult timp s-au dat îndrumări oficiale ca în cazul cînd se instalează seminţiş de stejar înainte de a se fi pregătit solul prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale şi seminţişul instalat creşte unul sau doi ani mai mult sau mai puţin intens acoperit, acest seminţiş trebuie să fie descoperit cu prudenţă şi în mod treptat. Totuşi şi în prezent în unele cazuri se mai practică tăieri de regenerare fără luarea în considerare a tuturor măsurilor tehnice indicate de stadiul regenerării şi din această cauză se mai repetă încă cazul semnalat în lunca Jiului.

Pădurea Epureşti, din Ocolul Ghimpaţi, este situată în luna Neajlovului. În parcelele 52, 53 şi 54, arboretul este un şleau normal de luncă bietajat ca şi în pădurile Murta şi Schitu-Roaba: un etaj superior constituit din stejar pedunculat, frasin, ulm, şi un al doilea etaj constituit din jugastru, arţar tătăresc, tei şi numeroşi arbuşti. Consistenţa etajului superior este de 0,4—0,5 iar cea a subetajului peste 1.

În 1961, stejarul pedunculat a fructificat abundent. Din ghinda diseminată a răsărit, în primăvara 1962, un seminţiş bogat. Dat fiind că stejarul pedunculat din arboretul bătrîn nu constituia un etaj continuu, seminţişul s-a instalat în vetre, pe proiecţia coroanelor arborilor seminceri. Seminţişul instalat a crescut în 1962 şi 1963 sub acoperişul celor două etaje ale arboretului. Ca şi în cazul pădurii Murta, din cauza insuficienţei luminii, seminţişul a rămas firav.

În iarna 1963/1964, s-a efectuat o tăiere de regenerare, prin care s-au extras stejarii bătrîni, sub care se instalase seminţiş bogat. Cu prilejul tăierii acestora, în cele mai multe cazuri s-a extras şi subetajul de pe proiecţia coroanei lor, astfel că în arboret, deasupra seminţişului, s-au creat ochiuri, seminţişul rămînînd complet descoperit. Au fost situaţii unde s-au mai lăsat exemplare din subetaj, care forma un acoperiş cu consistenţa de 0,4—0,5 deasupra seminţişului de stejar; de asemenea, au fost situaţii unde subetajul a rămas intact, iar altele unde n-a existat subetaj sau acesta a fost puţin reprezentat. Aici seminţişul a fost acoperit înainte de tăiere numai cu coroana arborelui semincer.

În vara 1964, s-a constatat că o mare parte din seminţişul instalat n-a mai înfrunzit; o parte s-a uscat complet, iar altă parte s-a autorecepat, dînd lăstari noi de la colet sau de la diferite înălţimi ale tulpinii. Analizîndu-se mai atent starea seminţişului, s-a constatat o diferenţiere a intensităţii uscării, în funcţie de condiţiile microclimatice în care acesta s-a găsit.

Proporţia cea mai mare a puieţilor uscaţi s-a constatat în punctele unde în 1962 şi 1963 aceştia au crescut sub acoperişul des al subetajului şi apoi, prin tăierile de regenerare din iarna 1963/1964, au rămas complet descoperiţi. Puieţii ce nu s-au uscat complet, autorecepîndu-se, au crescut viguros în vara anului 1964.

În punctele unde seminţişul a rămas sub acoperişul subetajului nu s-a uscat sau s-a uscat în proporţie relativ redusă. Aici însă creşterea din 1964 a puieţilor a fost foarte mică, tot atît de mică cum a fost şi în 1963.

În punctele unde subetajul a fost rărit prin tăierile de regenerare dar n-a fost complet înlăturat, nu s-au constatat sau s-au constatat relativ puţine uscări complete; s-au găsit mai mult autorecepări. În schimb, în aceste situaţii, creşterea puieţilor în 1964 a fost viguroasă.

Seminţişul, din punctele unde a lipsit subetajul încă de la instalarea lui şi el a crescut în 1962 şi 1963 numai sub acoperişul coroanei semincerului ce i-a dat naştere, a suferit cele mai puţine daune şi a avut creşterea cea mai viguroasă.

Pădurea Ciofliceni, din Ocolul Snagov, este situată pe cîmpia de tip Vlăsia, la nord de Bucureşti. Într-un arboret de şleau de cîmpie facies cu tei s-au efectuat în toamna 1961 semănături de ghindă în rigole sub masiv. La data semănării, arboretul era bine închis, îndeosebi datorită procentului relativ mare al teiului. Închiderea masivului era realizată şi pe verticală prin prezenţa unui subetaj de tei şi carpen, ale cărei exemplare aveau coroanele pe mare adîncime pînă în apropierea solului. Puieţii răsăriţi în primăvara 1962 au crescut sub acoperişul arboretului respectiv în 1962 şi 1963. În toamna 1963 s-a constatat existenţa seminţişului de stejar pedunculat în cantitate suficientă pentru asigurarea regenerării arboretului pe 80% din suprafaţă. Ca urmare, în iarna 1963/1964 s-a efectuat o tăiere de punere în lumină. Tăierile au început în toamnă şi ele au fost complet terminate, inclusiv scosul lemnului de pe suprafaţa în curs de regenerare, înainte de dezgheţul solului.

La începutul perioadei de vegetaţie din 1964 s-a constatat şi aici că o însemnată parte din puieţii existenţi în toamna 1963 n-au mai înfrunzit. Dintre aceştia unii s-au uscat complet, iar alţii au lăstărit din regiunea coletului sau de la diferite înălţimi ale tulpinii. Proporţia puieţilor uscaţi a variat ca şi la pădurea Epureşti-luncă, în funcţie de condiţiile microstaţionale în care s-au găsit seminţişurile în timpul iernii, ca urmare a tăierii de regenerare efectuate.

Cea mai mare proporţie de puieţi uscaţi s-au constatat în seminţişurile care, înainte de efectuarea tăierii de regenerare, au fost puternic acoperite de arboretul bătrîn şi care apoi, prin tăierea de regenerare efectuată la începutul iernii, au fost complet descoperite. Puieţii rămaşi nevătămaţi în aceste situaţii sau care au lăstărit de la colet au avut însă o creştere viguroasă în perioada de vegetaţie a anului 1964.

Vătămări neînsemnate s-au înregistrat în seminţişurile care n-au fost complet descoperite, adică acolo unde a mai rămas pe suprafaţa respectivă o parte din subetaj. Acestea au avut însă, în perioada de vegetaţie a anului 1964, o stare de vegetaţie mai puţin activă decît cele din situaţia precedentă.

Aproape fără vătămări au rămas seminţişurile care au crescut de la început în puncte unde a lipsit subetajul sau acesta a fost suficient de rar, astfel ca puieţii să primească lumină suficientă pentru a se lemnifica. Acestea au şi avut vegetaţia cea mai viguroasă. Fără vătămări au rămas şi seminţişurile al căror acoperiş n-a fost modificat prin tăierile din iarna 1963—1964. În aceste puncte nu s-au efectuat tăieri. Aici însă creşterea seminţişului, comparată cu a celui din celelalte situaţii menţionate, a fost în 1964 cea mai mică. Ea nu a depăşit în cele mai multe cazuri 1 cm.

Aceste două exemple confirmă concluziile trase din constatările făcute în pădurile din lunca Jiului. Seminţişul care s-a uscat în proporţie mare a crescut în 1963 şi 1964 sub acoperişul des al celor două etaje ale arboretului bătrîn şi apoi a fost complet descoperit la începutul iernii 1963—1964. Din cauza umbririi puternice nu s-a putut lemnifica, iar din cauza lipsei de adăpost a fost distrus de gerul puternic din timpul iernii.

Din datele din tabela 1, înregistrate la staţiunea meteorologică de la Staţiunea INCEF-Snagov, rezultă că cel puţin pentru pădurea Ciofliceni, situată în apropierea acestei staţiuni, în iarna 1963—1964 zăpada a fost foarte puţină, iar în unele zile, cum a fost la 17 ianuarie 1964, temperatura minimă absolută a coincis cu lipsa totală a zăpezii.

*Tabela 1*

| Data | Temperatura minimă absolută °C | Grosimea stratului de zăpadă cm |
|---|---|---|
| 25.XII.1963 | —15,5 | 4,5 |
| 17.I.1964 | —19,0 | — |
| 25.II.1964 | —15,0 | 8,0 |
| 8.III.1964 | — 9,8 | — |

Nu s-a uscat sau s-a uscat în proporţie redusă seminţişul care, deşi a crescut sub acoperiş puternic în 1962 şi 1963, a rămas adăpostit şi în cursul iernii 1963—1964. De asemenea nu s-a uscat nici seminţişul care, în cursul anilor 1962 şi 1963, a crescut sub un acoperiş slab şi care s-a putut lemnifica pînă la finele perioadei de vegetaţie.

Din aceste constatări se poate trage concluzia că şi în pădurile Epureşti-luncă şi Ciofliceni uscarea puieţilor se datoreşte tot gerului, ca şi în cazul pădurii Murta din lunca Jiului. Puieţii ce nu s-au putut lemnifica pînă la finele perioadei de vegetaţie şi au fost complet descoperiţi n-au putut rezista şi au fost distruşi de gerurile din iarna 1963/1964.

Puieţii insuficient lemnificaţi, dar care n-au fost complet descoperiţi prin tăierile de regenerare, fiind protejaţi de acoperişul ce le-a mai rămas, au fost mai puţin vătămaţi sau n-au fost de loc

**vătămaţi de ger, în funcţie de eficacitatea adăpostului rămas.**

**Au rezistat bine gerurilor din iarna 1963/1964 şi puieţii crescuţi descoperiţi sau slab umbriţi în 1963, deci care s-au putut lemnifica bine pînă la finele perioadei de vegetaţie.**

**În lunci, vătămările provocate seminţişurilor de gerurile de iarnă sînt agravate de acumularea aici a aerului rece, determinată de particularităţile orografice ale luncilor.**

**Sînt mai puţin periculoase gerurile de iarnă pentru seminţişurile situate pe versanţii colinelor, unde aerul rece se scurge repede şi deci nu staţionează deasupra seminţişului.**

**Din aceste constatări rezultă că pentru a se asigura o bună regenerare în şleaurile de luncă şi în cele de cîmpie, este necesar să se dea o atenţie mai mare întregului complex de lucrări din cadrul tratamentelor, atît tăierilor de regenerare cît şi lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale. Efectuarea cu toată atenţia a tăierilor de regenerare şi a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale este necesară pentru toate tipurile de pădure, deoarece numai aşa se poate obţine o bună regenerare a arboretului. Aceasta este însă cu deosebire necesar în şleauri, pentru că datorită relaţiilor complexe ce se realizează aici între exemplarele numeroaselor specii ce compun arboretul, cea mai neînsemnată nesocotire a tehnicii acestor lucrări poate să aibă consecinţe foarte dăunătoare.**

**De asemenea este necesar ca în fiecare caz în parte tehnica lucrărilor de regenerare să fie adaptată situaţiei reale din cazul respectiv, situaţii datorate atît condiţiilor naturale cît şi modificărilor în structura şi compoziţia arboretelor prin intervenţiile anterioare ale silvicultorilor.**

**Astfel, în cazul arboretului de la Pădurea Epureşti-luncă, cînd s-a constatat fructificaţia stejarului pedunculat şi s-a hotărît efectuarea tăierilor de regenerare, era necesar să se ia măsuri de executare a lucrărilor de ajutorare a regenerării, care constau din extragerea din rădăcină a subetajului de pe proiecţia coroanelor arborilor seminceri şi uşoara mobilizare a solului pe aceeaşi suprafaţă. În acest caz seminţişul ce a luat naştere aici ar fi beneficiat în cursul anilor 1962 şi 1963 de lumină şi căldură suficientă pentru a se lemnifica şi, după extragerea seminceriIor, ar fi putut rezista bine gerurilor din iarna 1963/1964, aşa cum a rezistat seminţişul care, întîmplător, s-a găsit în această situaţie. Dacă însă acest lucru nu s-a făcut la timp şi seminţişul a crescut puternic umbrit timp de doi ani, la efectuarea tăierii de regenerare era necesar să se lase netăiat parte din subetaj, care să ofere siminţişului suficient adăpost contra gerului de iarnă. Acest subetaj urma să fie extras după o nouă perioadă de vegetaţie, în care timp seminţişul s-ar fi fortificat suficient.**

**În cazul pădurii Ciofliceni, unde s-au efectuat semănături de ghindă în rigole, era necesar să se ia măsuri ca semănăturile să fie executate grupat, nu pe întreaga suprafaţă a parcelei, iar pe suprafaţa unde urma să se facă semănătura, era necesar să se extragă subetajul de tei şi carpen. Cu aceste măsuri, seminţişul ar fi avut în cursul anilor 1962/1963 suficientă lumină şi căldură pentru a se lemnifica şi ar fi beneficiat şi de avantajele oferite de tăierile în ochiuri.**

***BIBLIOGRAFIE***

[1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1963.

[2] Vlad, I.: *Observaţii privitoare la regenerarea stejarului în pădurile de şleau.* Analele I.C.E.F., Vol. IX, 1946—1947.

◆

Ing. *GH. CIUMAC*
**Staţiunea INCEF-Braşov**

# Aspecte privind îngrijirea arboretelor amestecate de quercinee cu alte foioase

**634.0.228.3:634.0.24**

Avantajele pe care le prezintă arboretele amestecate în comparaţie cu cele pure, atît din punct de vedere biologic cît şi economic, sînt unanim recunoscute. De aceea se tinde ca prin regenerării naturale, sau prin cele artificiale, să se creeze arborete amestecate, preconizîndu-se în acest scop formule şi scheme de împădurire complexe, corespunzătoare condiţiilor staţionale. Se urmăreşte crearea arboretelor cu o anumită compoziţie şi o anumită structură verticală care, în condiţiile date, să asigure o productivitate sporită şi valoare cît mai ridicată.

În acest scop se efectuează numeroase lucrări de tehnică silvică, care necesită cunoştinţe bine fundamentate din punct de vedere ştiinţific, cum ar fi alegerea arborilor de extras în cadrul aplicării diferitelor tratamente, ajutorarea regenerării naturale, cartări staţionale şi seminologice, recoltarea, păstrarea şi analiza seminţelor, producerea puieţilor în pepiniere, stabilirea diferenţiată a formulelor de împădurire, întreţinerea culturilor, completări etc. Toate aceste lucrări, care presupun investiţii apreciabile şi o muncă susţinută, sînt pe deplin justificate, însă scopul lor nu poate fi atins dacă nu se urmăreşte în continuare îngrijirea şi conducerea arboretelor spre ţelul fixat privind atît compoziţia cît şi structura verticală.

Pe lîngă specii principale se introduc în amestec şi alte specii („ajutătoare", „de împingere") precum şi elemente de subarboret. De multe ori, mai ales în cadrul regenerărilor naturale, aceste specii există. Tendinţa de a se crea arborete amestecate, cu speciile principale în plafonul superior, protejate bine de cele ajutătoare, este reflectată în numeroase lucrări de specialitate şi instrucţiuni de serviciu. Cînd speciile ajutătoare lipsesc, de regulă se prevede introducerea lor la vîrste mai înaintate, pe cale artificială.

În ceea ce priveşte quercineele, este bine cunoscut faptul că stejarului (respectiv gorunului) îi place să crească cu coroana la lumină, cu tulpina la umbră şi cu rădăcina într-un sol reavăn, iar acest lucru a fost exprimat în mod plastic, încă mai de mult şi în repetate rînduri, prin diferite formulări sugestive, de către silvicultorii din mai multe ţări.

În decursul vremurilor s-au preconizat diferite metode de îngrijire, iar în arboretele amestecate de foioase şi mai ales în cele cu participarea *quercineelor*, rărirura de sus s-a dovedit că este cea mai potrivită. Doctrina răriturii de sus, care s-a născut tocmai în asemenea arborete şi care a fost verificată un timp îndelungat în practica silvică din diferite ţări, ţine seama în mod deosebit de exigenţele quercineelor, amintite mai sus. Ea prevede menţinerea în plafonul superior a celor mai buni arbori din speciile de bază (arbori „de viitor"), protejaţi lateral de arbori „ajutători", de înălţime mai mică, iar extragerile se fac mai ales pe seama elementelor predominante şi codominante care jenează exemplarele cele mai bune (arbori „dăunători").

Arboretele parcurse cu rărituri de sus deci se caracterizează în mod categoric prin două plafoane (sau respectiv etaje): unul superior, alcătuit predominant din arbori bine conformaţi, aparţinînd speciei (sau speciilor) principale, care constituie factorul de bază al producţiei şi obiectivul culturii într-un arboret dat, şi unul inferior, format din numeroşi arbori ajutători, aparţinînd de regulă speciilor mai rezistente la umbră şi cu o capacitate mai mare de protecţie, atît laterală pentru arborii de viitor, cît şi pentru sol.

Se observă că elementul esenţial la o răritura de sus este existenţa şi menţinerea plafonului de arbori ajutători, în timp ce în cadrul răriturii de jos, specifică mai ales arboretelor pure de răşinoase, plafonul inferior este eliminat în mod treptat.

Existenţa plafonului inferior fiind indispensabilă în cadrul răriturii de sus, iar acesta îndeplinind un rol ajutător, el poate fi alcătuit şi din exemplare defectuoase, în timp ce plafonul superior, ca elementul principal de producţie, trebuie să fie constituit din arborii cei mai frumoşi. Selecţia de bază se face în cadrul plafonului superior, tinzîndu-se însă să se amelioreze şi calitatea plafonului inferior. În plafonul inferior intră şi exemplare de dimensiuni mai mici ale speciilor principale (clasele a III-a, a IV-a şi a V-a Kraft).

Pregătirea arboretului pentru răritura de sus începe încă din tinereţe, prin degajări şi curăţiri. Dacă în această perioadă lucrările au fost neglijate şi arborii din plafonul inferior au fost eliminaţi fie natural, datorită închiderii prea strînse a masivului, fie că au fost extraşi în mod greşit prin „operaţiuni culturale", atunci va fi imposibilă executarea mai tîrziu a răriturii de sus. În aceste cazuri, apar arborete de calitate slabă, de regulă pure, monoetajate, cu arbori subţiri, şi cu coroane generale foarte mici.

Cele expuse mai sus ca principii generale în mare măsură sînt cunoscute, însă nu întotdeauna se respectă în practică. Greşala cea mai frecvent întîlnită este sărăcirea treptată prin „operaţiuni culturale" a plafonului inferior (iar uneori chiar şi lichidarea acestuia), începînd cu faza curăţirilor sau a primelor rărituri. Această greşală practic este ireparabilă, iar remedierea ei parţială nu se poate face decît cu eforturi mari, prin introducerea pe cale artificială a subetajului şi a subarboretului.

Care este cauza acestor greşeli? De ce se fac extrageri exagerate tocmai din plafonul inferior, şi mai ales pe seama speciilor ajutătoare, care fie că există în mod natural, fie că au fost introduse cu atîta grijă?

Prima cauză apreciem că este o insuficientă cunoaştere şi mai ales o insuficientă convingere a organelor de teren, în legătură cu importanţa plafonului sau a etajului inferior. A doua cauză este o inerţie şi o timiditate în executarea lucrărilor. Se obsearvă o „frică" de a se face extrageri dintre arborii mai groşi de stejar sau de gorun din plafonul superior, chiar dacă ei sînt evident dăunători sau au defecte mari, în schimb se operează cu mult curaj în cadrul plafonului inferior, format din specii mai puţin valoroase (carpin, jugastru, tei etc.), în special cînd acolo există şi o proporţie ridicată de exemplare cu conformare slabă. În felul acesta, organele de execuţie se cred „acoperite" pentru lucrarea executată, socotind că nu li se poate reproşa nimic, deoarece nu au extras nici un stejar ci numai exemplare rele. Se pune însă întrebarea cum a fost ajutată pădurea? Cum au fost ajutaţi arborii de viitor? Cum s-a reuşit să li se pună coroanele în lumină şi să li se protejeze tulpinile?

A treia cauză este de ordin organizatoric. Pentru a se efectua lucrarea în mod corect, mai ales la curăţiri în arborete neparcurse anterior cu lucrări, este necesar ca în primul rînd să se marcheze arborii groşi de extras (preexistenţi, dăunători, rău conformaţi, mai mulţi lăstari la o cioată etc.), pentru care se întocmeşte actul de punere în valoare, ceea ce presupune eforturi mari (parcurgerea întregii suprafeţe, marcări, lucrări de birou etc.). De aceea, de cele mai multe ori în asemenea situaţii se recurge la extragerea numai a materialului subţire, pentru care nu se fac decît suprafeţe de probă, iar lucrarea este lăsată pe seama muncitorilor. Aceasta duce la o sărăcire treptată, iar uneori chiar la lichidarea plafonului inferior în curs de devenire, în timp ce exemplarele preexistente predominante, rău conformate, lăstarii groşi şi defectuoşi etc. continuă să rămînă în pădure, eliminînd totul în jurul lor. De asemenea, se constată că multe din rărituri, făcute chiar cu o prealabilă marcare a arborilor, au un evident caracter „de jos". În acest fel, lucrările de îngrijire, efectuate pe suprafeţe întinse sînt departe de a fi adevărate operaţiuni culturale.

De remarcat încă un fapt. Dacă aceste lucrări se execută în mod corect, se obţine şi material gros, din care pot rezulta sortimente destul de valoroase, în timp ce prin extragerea cu precădere a exemplarelor subţiri şi foarte subţiri se obţin sortimente de valoare redusă, greu vandabile, iar uneori chiar nevandabile. Nu pot avea nici o justificare cheltuielile făcute cu tăierea şi colectarea materialului subţire nevandabil, cînd prin extragerea acestuia din pădure nu numai că nu se aduce nici un folos arborilor rămaşi, dar se cauzează chiar prejudicii pădurii.

Este greşită concepţia că prin curăţiri şi rărituri în pădure trebuie să rămînă „curat", să rămînă numai exemplare drepte şi frumoase. Rolul arborilor ajutători din plafonul inferior este bine precizat, iar menţinerea lui se impune indiferent dacă este alcătuit din exemplare frumoase sau rău conformate.

Rezultă necesitatea ca în cadrul lucrărilor de producţie să se intervină mai raţional pentru îngrijirea arboretelor amestecate cu participarea quercineelor, pregătindu-se încă din tinereţe condiţiile pentru efectuarea unor rărituri specifice de sus.

În acest scop, în perioada curăţirilor fiind vorba de multe ori de arborete neparcurse anterior cu lucrări, este necesar ca în primul rînd să se rezolve unele probleme restante de la ultima fază a exploatărilor sau de la degajări. Aici trebuie să se înceapă prin efectuarea marcărilor în rîndul arborilor mai groşi — preexistenţi, predominanţii rău conformaţi, exemplare din specii copleşitoare sau din lăstari care ating mai devreme dimensiuni mari, pentru care să se întocmească actele de punere în valoare. Abia după aceea să se intervină în masa arborilor subţiri rămaşi, unde se efectuează curăţiri obişnuite, urmărindu-se proporţionarea amestecului, înlăturarea exemplarelor prea defectuoase, reducerea desimii prea mari, precum şi extragerea unei părţi din exemplare uscate sau deperisante, dacă ele se pot valorifica.

La rărituri, preocuparea de bază o constituie plafonul superior. Aici se va tinde ca arborii de viitor, în cadrul compoziţiei ţel stabilite să fie cît mai uniform răspîndiţi pe suprafaţă. Din acest plafon se înlătură toate exemplarele uscate, deperisante şi bolnave, iar în mod treptat, prin intervenţii repetate, exemplarele preexistente şi predominante rău conformate, exemplare care dăunează de sus arborii de viitor, exemplare care dăunează lateral arborii de viitor şi, în fine, exemplarele rău conformate, care nu influenţează în mod direct arborii de viitor, însă prin înlăturarea cărora se va crea spaţiul necesar dezvoltării unor elemente, pînă atunci copleşite, din plafonul inferior.

Atenţia principală deci, precum şi privirea specialistului care însemnează arborii de extras, trebuie să fie îndreptată mereu în sus, iar grija permanentă să fie ajutorarea arborilor de viitor.

În legătură cu plafonul inferior, se va urmări ca acesta să se menţină în cît mai bune condiţii, să protejeze tulpinile arborilor de viitor şi să acopere cît mai uniform solul. Din acest plafon (sau respectiv etaj) se extrag numai elementele uscate, bolnave, deperisante, precum şi cele cu defecte prea mari sau care jenează puternic alte exemplare din jur, fără însă a se descoperi solul. În cazul desimii mari, aceasta se va reduce prin efectuarea concomitentă a unei selecţii, pentru ca şi acest plafon să fie format din cît mai multe exemplare bine conformate.

Se înţelege că în arborete în care plafonul inferior a fost deja mult redus sau a fost de la început slab reprezentat, nu se poate executa o răritură tipică de sus. Aici trebuie să se procedeze cu prudenţă prin extrageri moderate în plafonul superior şi păstrîndu-se tot ce a rămas viabil în cel inferior. În asemenea arborete este necesară introducerea subetajului pe cale artificială, pentru ca mai tîrziu să se poată interveni în mod mai eficient cu răritura de sus.

◆

# Contribuţii la cunoaşterea influenţei drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăştinare temporară din nord-vestul Transilvaniei

Dr. ing. *I. Z. LUPE*
în colaborare cu
Ing. *M. STRÎMBEI*
Tehn. *VAL. DONCA*
Tehn. *V. DIACONU*
INCEF

634.0.237.2:634.0.263

O activitate importantă menită să ducă la ridicarea producţiei în viitor în sectorul forestier o constituie ridicarea productivităţii staţiunilor slab productive prin îngrăşăminte, amendamente şi alte lucrări de ameliorare staţională (amestecuri nutritive, modificări în nanorelief şi în regimul hidric etc.). Printre aceste din urmă măsuri, în studiile tehnico-economice referitoare la cauzele şi mijloacele de prevenire a uscării stejarului şi la mijloacele de refacere şi ameliorare a pădurilor cu astfel de fenomene de pe staţiunile cu fenomene de înmlăştinare temporară şi cu soluri pseudogleice sau cu pseudoglei, s-a prevăzut şi desecarea de apele în exces, executîndu-se chiar unele lucrări de desecare destul de costisitoare în pădurile din cîmpia joasă a Someşului, din nord-vestul Transilvaniei (Livada, Noroieni, Gyarmat, Craidorolţ, Doba, Flora ş.a.) şi de pe terasa Mureşului de la Gurghiu (pădurea Mociar).

Întrucît la data întocmirii studiilor amintite nu s-a dispus de documentaţie mai temeinică, bazată pe experimente şi date practice din condiţii staţionale similare (cea mai multă documentaţie referindu-se la păduri de pin şi mesteacăn cu înmlăştinare permanentă din regiuni nordice), lucrările de desecare efectuate de organele de producţie din ţara noastră au fost afectate de oarecare incertitudine în ceea ce priveşte oportunitatea şi intensitatea lor. În aceste condiţii, pentru a nu se face risipă de fonduri şi forţă de muncă, lucrările de desecare s-au limitat în general la reţeaua de drenuri de ordinul I şi II şi au fost considerate ca *lucrări experimentale în cadrul producţiei*, urmînd ca pentru viitor problema oportunităţii desecării şi a intensităţii drenării să fie rezolvată prin cercetări ştiinţifice de bază, care să fie organizate în cîteva staţiuni şi arborete mai reprezentative din pădurile cu astfel de fenomene.

În cele ce urmează se dau cîteva rezultate preliminare ale cercetărilor întreprinse în această direcţie de Institutul de cercetări forestiere cu concursul Direcţiei regionale de economie forestieră Maramureş (Intreprinderea forestieră Satu Mare şi Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada *)).

Necesitatea cercetărilor referitoare la desecarea solurilor cu fenomene de înmlăştinare temporară şi efectele acestei desecări asupra pădurii a apărut ca urmare a două fenomene, aparent contradictorii, constatate cu ocazia cercetărilor întreprinse în problema uscării stejarului şi a refacerii pădurilor cu fenomene de uscare de pe astfel de staţiuni şi anume:

— în pădurile de stejar cu fenomene de înmlăştinare temporară din nord-vestul Transilvaniei şi Subcarpaţii Munteniei, s-a constatat că în cazul unor defolieri intense şi repetate, uscarea arborilor s-a manifestat mai intens pe suprafeţele cu inundare şi înmlăştinare mai îndelungată [6];

— pe de altă parte, în pădurea Gyarmat s-a constatat că în arboretele nedefoliate creşterea stejarului este mai mare în depresiunile cu inundare şi înmlăştinare mai îndelungată decît pe suprafeţele de placore vecine [1], [2].

În aceste condiţii s-a pus problema: dacă desecarea este sau nu necesară ca măsură de prevenire a uscării stejarului, iar în caz afirmativ, cît de intensă trebuie să fie în diferite momente din viaţa pădurii şi care va fi influenţa ei asupra vegetaţiei şi solului şi în special asupra creşterii arborilor (stejarului).

Pentru a răspunde la aceste chestiuni, s-au organizat în pădurile Noroieni, Livada şi Gyarmat trei suprafețe experimentale de desecare cu șanțuri de drenaj de ordinul al II-lea și al III-lea, de 30—40 cm adîncime și 100 cm deschidere la gură, săpate la distanțele de 25, 50 și 100 m (la Livada și 12,5 m) unul de altul, în stejărete de 25—30 la 65—70 ani la Noroieni și Gyarmat și în culturi recente instalate în același an cu săparea șanțurilor la Livada, pe suprafețe cuprinse în rețeaua de desecare de ordinul I și al II-lea cu canalele (șanțurile, la distanțe de 400—500 m (figurile 1 și 2). Deosebit de acestea s-a folosit suprafața experimentală de inundare artificială, desecare și defoliere artificială, organizată într-un stejăret de 25—30 ani din pădurea Noroieni, în scopul stabilirii influenței inundării de diferite durate (20, 40, 60 și 90 zile consecutive timp de 1, 2 și 3 ani consecutivi) a defolierii repetate și a desecării intense asupra uscării stejarului.

---

*) Mulţumim şi pe această cale tovarăşilor ingineri, tehnicieni, brigadieri şi pădurari de la aceste unităţi, care ne-au sprijinit la efectuarea lucrărilor experimentale.

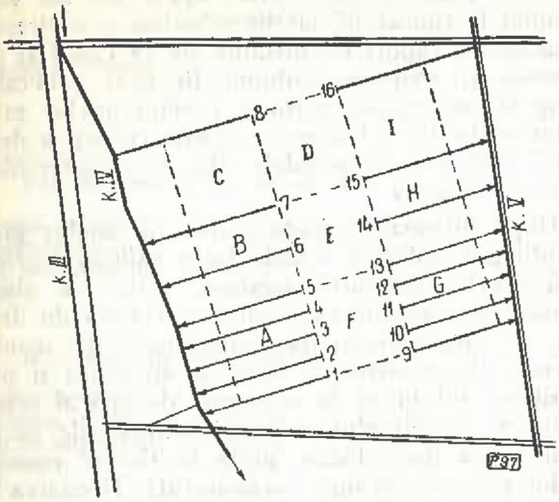


Fig. 1. Schița suprafeței experimentale I de drenaj situată într-un stejăret de 65—70 ani : K — șanț de drenaj de ordinul al II-lea ; 1 la 16 — șanțuri experimentale de ordinul al III-lea; A,B,C,G,H,J, — parcele drenate; D, E, F — Parcele standard (martor) — — — limitele parcelelor experimentale.

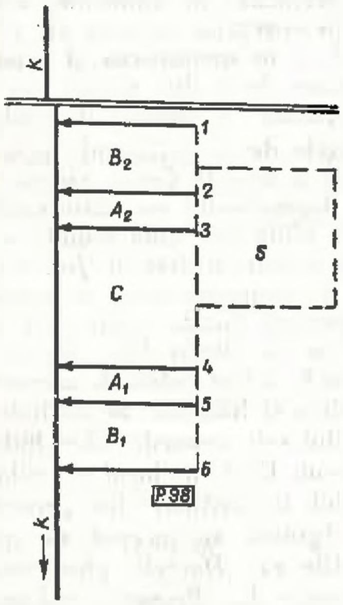


Fig. 2. Schița suprafeței experimentale II de drenaj situată într-un stejăret de 25—30 ani : K — șanț de ordinul al II-lea ; 1 la 6 — șanțuri de ordinul al III-lea ; A, B, C — parcele drenate ; S — parcela standard (martor) ; — — — limitele parcelelor experimentale.

Toate cele cinci suprafețe experimentale amintite sînt situate pe soluri brune podzolice și podzoluri de hidrogeneză cu pseudogley, cu textură lutoasă la luto-argiloasă (cu peste 50% argilă fină), cu porozitate alcătuită în majoritate din pori fini în proporție de 40—42%, soluri care au la adîncimea de 40—50 cm un strat argilos și compact, practic impermeabil, care reține apele de infiltrație (gravitaționale) în stratele de deasupra lui, provocîndu-le podzolirea și pseudogleizarea.

În cele ce urmează se dau rezultatele în ceea ce privește drenarea orizontală și pe verticală în cele două rețele experimentale de desecare de la Noroieni și unele modificări în semințișurile și flora ierbacee din suprafețele respective și din cea de la Livada, cum și unele rezultate privind creșterile în grosime ale stejarului din rețelele de desecare de la Noroieni, după primii trei ani de la săparea șanțurilor de drenaj.

Ca metodă de lucru, drenarea apelor de suprafață s-a urmărit în zece puncte fixe de control, dintre care nouă amplasate în parcelele martor (S) ale suprafețelor experimentale de desecare și unul într-o depresiune, în afara acestor suprafețe, în următoarele condiții de microrelief :

— în microdepresiune — punctele 1 și 10 ;

— în teren orizontal fără scurgere și în nanodepresiuni — punctele 2 și 5 ;

— în teren ușor înclinat cu scurgere foarte lentă — punctele 6—9.

În aceste puncte s-a urmărit stagnarea apei la suprafață (prin țăruși gradați) și drenarea pe verticală a apelor gravitaționale, în profunzime, prin sondaje periodice (fig. 3).

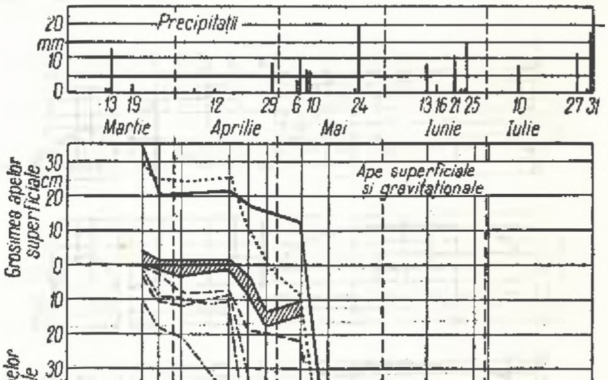


Fig. 3. Precipitațiile și drenajul apelor superficiale și gravitaționale în punctele de control : 1 la 10 — curbele de variație ale nivelului apelor.

Între şanţurile de drenaj, drenarea pe verticală de apele gravitaţionale s-a urmărit, la distanţele de 5, 10, 15, 20, 25, 35 şi 50 m de la şanţ, în mod periodic, imediat după ploaie sau topirea zăpezii şi din 5 în 5 zile, pe adîncimea de 1 m, atît prin puţuri permanente după metoda Hervé-Magnon cît şi prin sondaje instantanee recente, săpate cu 2—4 ore înaintea citirii nivelului apei.

Influenţa înlăturării apelor de suprafaţă şi a drenajului pe verticală de apele gravitaţionale, care provoacă înmlăştinarea temporară asupra pădurii, s-a urmărit: prin observaţii periodice asupra modificărilor survenite în cei trei ani în covorul ierbaceu şi în seminţişul natural de stejar; prin inventarierea puieţilor rămaşi în viaţă şi măsurarea creşterilor în seminţiş şi în culturile tinere şi prin măsurarea creşterilor în grosime (lăţimea celor trei inele anuale) pe probe ridicate cu ajutorul burghiului de creşteri (al lui Pressler) în stejăretele de 25—30 respectiv 65—70 ani.

Rezultatele privind îndepărtarea apelor de la suprafaţă şi drenarea solului pe verticală de apele gravitaţionale în suprafeţele de control (martor) şi în cele dintre canalele experimentale la diferite distanţe de canal sînt arătate în figurile 3 şi 4.

Se vede din aceste grafice că în microdepresiuni şi în suprafeţele practic lipsite de scurgere (nanodepresiuni şi orizontale) apa a băltit la suprafaţa solului pînă la jumătatea lunii aprilie sau chiar a lui mai, după care a scăzut repede în decurs de 1—2 săptămîni pînă la 50—60 cm adîncime şi nu a mai crescut decît foarte puţin în timpul perioadelor ploioase. În suprafeţele uşor înclinate, cu posibilităţi de scurgere lentă la suprafaţă, apele au dispărut de la suprafaţă o dată cu topirea zăpezii sau încetarea ploii şi s-au menţinut în apropierea suprafeţei sub 18—12 cm adîncime pînă la înfrunzirea pădurii (16 aprilie), cînd au scăzut destul de repede pînă la 40—60 cm adîncime sau chiar mai mult şi nu s-au mai ridicat decît foarte puţin în perioada cu ploi abundente de mai lungă durată (13—25 iunie).

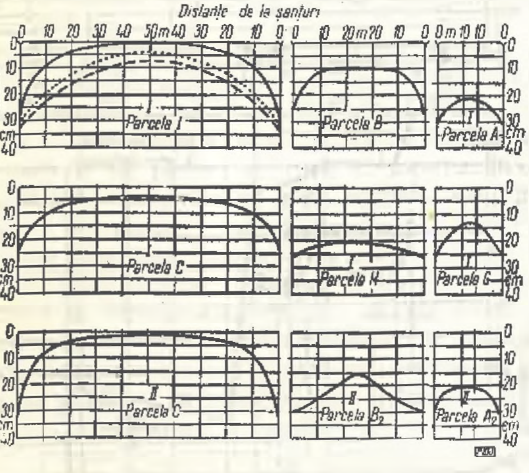


Fig. 4. Curbele drenajului în adîncime înainte de înfrunzirea pădurii, între şanţurile experimentale distanţate la 25, 50 şi 100 m
la 22.III.1963 ——— la 27.III.1963 ; — — — la 6.IV.1963.

Între canalele de drenaj apele nu au mai stagnat la suprafaţă, iar în adîncime s-au drenat gradual în raport cu distanţa de la canal şi cu textura şi structura solului. În linii generale, pînă la înfrunzirea pădurii, nivelul apelor gravitaţionale din sol urmează curba clasică a drenării prin drenuri paralele (fig. 4) caracteristică solului respectiv.

După înfrunzirea pădurii, nivelul apelor gravitaţionale coboară repede între şanţuri trecînd sub nivelul fundului acestora, astfel că alura curbei de nivel nu mai este cea clasică de drenaj, ci una neregulată determinată de neuniformităţile existente în textura, structura şi porozitatea solului şi de consumul de apă al arborilor. Şi aici nivelul apelor gravitaţionale nu se mai ridică decît foarte puţin în timpul perioadelor ploioase de mai lungă durată. Drenarea în adîncime creşte cu scăderea distanţei de la şanţ, respectiv cu micşorarea distanţei dintre şanţurile de drenaj.

Îndepărtarea apelor de la suprafaţă şi drenarea solului pe verticală, în adîncime, s-a reflectat vizibil atît în vegetaţia ierbacee cît şi în seminţişul natural şi în menţinerea şi creşterea speciilor lemnoase, încă din primii trei ani după săparea şanţurilor de drenaj (tabelele 1 şi 2).

În stejăretele de 30 şi 70 ani de la Noroieni, covorul înalt şi des de *Carex riparia* Curt. din suprafeţele depresionate s-a rărit mult, plantele menţinute în viaţă rămînînd scunde şi slab dezvoltate. Tufele mari şi dese de *Juncus effusus* L. s-au redus de asemenea mult ca număr şi dezvoltare, rămînînd foarte mici, rare şi scunde, adesea reduse la cîteva fire. Covorul des de *Agrostis alba* L. a fost redus, de asemenea, foarte mult ca desime şi înălţime, ascunzîndu-se la suprafaţa solului sub ierburile mezo-hidrofile care i-au luat locul. Deci, în locul speciilor caracteristice solului înmlăştinat din genurile *Carex*, *Juncus* şi *Agrostis* au început să apară specii mezo-hidrofile ca: *Dactylis glomerata* L., *Trifolium pratense* L., *Prunella vulgaris* L. ş.a. Puieţii de stejar din seminţişul natural, care înainte de desecare piereau în cea mai mare parte sub apele care stagnau pînă primăvara tîrziu sau pînă la începutul verii, s-au menţinut în întregime după îndepărtarea apelor de suprafaţă, dezvoltîndu-se normal.

Nu este exclus ca după trecerea unui număr mai mare de ani să se înregistreze în aceste soluri şi schimbări sensibile în flora şi fauna internă şi în procesele de pedogeneză, drept consecinţă ale modificării regimului hidric şi de aeraţie provocat de lucrările de drenare.

În plantaţiile tinere de la Livada s-au observat aceleaşi tendinţe de succesiune în pătura ierbacee, adică înlocuirea speciilor hidrofile cu cele mezo-hidrofile. În plus, la speciile lemnoase mai sensibile la excesul de apă din sol s-a constatat

*Tabela 1*

**Influența drenării asupra creșterii stejarului în primii trei ani după săparea șanțurilor de drenaj**

| Situația suprafețelor | Distanțele la șanțuri | Lățimea celor trei inele anuale | | Diferența | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A înainte de drenaj | B după drenaj | Între B și A | | | În B în raport cu regimul natural * | | |
| | m | mm | mm | mm | % | Semnificația | mm | % | Semnificația |
| **I In stejăretul de 65—70 ani** | | | | | | | | | |
| În regim natural | — | 4,9±0,3 | 5,0±0,4 | 0,1 | 2,0 | + | — | — | — |
| În rețeaua de drenaj de ordinul al II-lea | 0—10 | 4,5±0,2 | 5,7±0,3 | 1,2 | 26,7 | *** | 0,7 | 14,0 | + |
| | 10—20 | 4,8±0,2 | 6,0±0,2 | 1,2 | 25,0 | *** | 1,0 | 20,0 | * |
| | 20—30 | 4,8±0,2 | 6,0±0,2 | 1,2 | 25,0 | *** | 1,0 | 20,0 | * |
| | 30—50 | 5,1±0,3 | 6,2±0,4 | 1,1 | 21,6 | * | 1,2 | 24,0 | * |
| **II In stejăretul de 25—30 ani** | | | | | | | | | |
| În regim natural * | — | 7,1±0,3 | 7,1±0,3 | 0,0 | 0,0 | — | — | — | |
| În rețeaua de drenaj de ordinul al III-lea | 0—10 | 8,1±0,3 | 9,3±0,3 | 1,2 | 14,8 | ** | 2,2 | 31,0 | *** |
| | 10—20 | 7,2±0,3 | 8,2±0,3 | 1,0 | 13,9 | * | 1,1 | 15,5 | * |
| | 20—30 | 7,0±0,4 | 8,8±0,4 | 0,9 | 11,5 | + | 1,7 | 24,0 | ** |
| | 30—50 | 8,3±0,4 | 9,5±0,4 | 1,2 | 14,5 | ** | 2,4 | 33,8 | *** |
| **III In stejăretul de 25—30 ani inundat și drenat intens** | | | | | | | | | |
| În regim natural * | | 7,1±0,2 | 7,7±0,2 | 0,6 | 8,5 | + | — | — | |
| Inundat 90 zile anual, trei ani consecutiv | | 7,3±0,2 | 7,7±0,2 | 0,4 | 5,5 | + | 0,0 | 0,0 | |
| Drenat intens | | 6,6±0,2 | 7,9±0,3 | 1,9 | 31,7 | *** | 0,2 | 2,6 | *** |

* În rețeaua de ordinul I și al II-lea

*Tabela 2*

**Creșterea procentuală în diametru înainte și după desecare în parcele cu distanța între șanțurile de desecare de la 25 la 100 m**

| Distanța între canale | Creșterea relativă (%) în diametru în primii trei ani | | | | | | Diferența de creștere | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A înainte de secare | | | B după desecare | | | semnificația | |
| | | | | | | | Între A și B | Față de martor în B |
| m | $\bar{x} \pm s\bar{x}$ | $s\bar{x}$% | Cv | $\bar{x} \pm s\bar{x}$ | $s\bar{x}$% | Cv | | |
| **In arboretul de 70 ani** | | | | | | | | |
| Martor | 3,6±0,2 | 5 | 31 | 3,9±0,2 | 5 | 30 | 0,3<br>+ | — |
| 25 | 3,8±0,2 | 5 | 31 | 5,0±0,3 | 6 | 35 | 1,2<br>** | 1,1<br>** |
| 50 | 3,8±0,2 | 4 | 32 | 4,5±0,2 | 4 | 28 | 0,7<br>** | 0,6<br>* |
| 100 | 3,7±0,1 | 5 | 37 | 4,5±0,1 | 3 | 32 | 0,8<br>*** | 0,6<br>* |
| **In arboretul de 30 ani** | | | | | | | | |
| Martor | 9,4±0,4 | 4 | 30 | 9,4±0,4 | 4 | 30 | 0,0 | — |
| 25 | 10,0±0,5 | 5 | 28 | 11,1±0,5 | 5 | 27 | 1,1<br>+ | 1,7<br>* |
| 50 | 9,0±0,3 | 3 | 23 | 9,9±0,3 | 3 | 21 | 0,9<br>* | 0,5<br>+ |
| 100 | 8,4±0,3 | 3 | 28 | 10,3±0,3 | 3 | 26 | 1,9<br>*** | 0,9<br>* |

o prindere, menținere în viață și o creștere mai bună între șanțurile de desecare decît în terenul fără șanțuri.

În stejăretul de 25—30 ani din pădurea Noroieni s-a obținut între șanțurile experimentale de drenaj, în primii trei ani după săparea acestora, un spor de creștere în lățime, la cele trei inele (pe rază), de 0,9—1,2 mm (11,5—14,8%) față de creșterea în ultimii trei ani înainte de săparea șanțurilor. Sporurile obținute sînt semnificative și distinct semnificative. În suprafața de control (martor) nu s-a înregistrat nici o diferență față de creșterea dinainte și după săparea șanțurilor. După desecare, în suprafețele cuprinse între șanțuri s-a înregistrat un spor de creștere pe rază de 1,1—2,4 mm (15,5—33,8%) față de creșterea în aceeași perioadă din suprafața martor *(S)*.

În stejăretul de 65—70 ani, din aceeași pădure, s-a obținut, de asemenea, între șanțurile de drenaj, în primii trei ani de la săparea acestora, un spor semnificativ pînă la foarte semnificativ de creștere pe rază de 1,1—1,2 mm (21,6—26,7%) față de creșterea din ultimii trei ani dinainte de săparea șanțurilor. Și aici, în suprafața de control *(S)*, nu s-a înregistrat nici o diferență semnificativă de creștere. După săparea șanțurilor, și aici s-a înregistrat în suprafețele dintre ele un spor de creștere pe rază, în cei trei ani, de 0,7—1,2 mm (14,0—24,0%) față de creșterea în aceeași perioadă în suprafața de control.

Diferențele de creștere pe rază constatate în cele două suprafețe experimentale de desecare au apărut în cadrul unei variații foarte mari în lățimea inelelor anuale ($C_v$ = 15—14%) și a unei precizii cuprinse în majoritate între 95 și 97% ($s\overline{x}$% = 3—5%) și mai rar 93 și 94% ($s\overline{x}$% = 6—7%).

În suprafața experimentală de inundare-desecare artificială nu s-au înregistrat sporuri semnificative de creștere în cei trei ani din urmă față de cei trei anteriori decît în parcela desecată intens. La aceasta din urmă sporul este foarte semnificativ și se apropie de acela înregistrat în arboretul de aceeași vîrstă în fîșia de teren cu drenare intensă din imediata apropiere a canalelor de drenaj (la distanța de la 0 la 10 m), fiind de 1,9 mm (31,7%).

În acest arboret, creșterile în parcela inundată artificial cîte 90 zile, timp de trei ani consecutiv, sînt practic egale cu cele din suprafața menținută în regim natural (fără drenaj). În ultimii trei ani creșterile în grosime în cele trei parcele luate în cercetare sînt aproximativ egale.

★

Din cele arătate rezultă următoarele concluzii mai importante :

*1.* Influența drenurilor la drenarea pe verticală a apelor gravitaționale prin șanțuri de 35—40 cm adîncime, în solurile cu pseudoglei din nord-vestul Transilvaniei, se resimte numai pe adîncimea de la 5 la 30 cm și numai pe distanțe reduse de 10—25 m de la șanț. În pădure, această drenare se resimte numai pînă la înfrunzirea arborilor, deoarece după aceea nivelul apelor gravitaționale scade foarte repede sub nivelul fundului șanțurilor, astfel încît acesta nu-și mai manifestă influența de drenare. Apele de la suprafață sînt îndepărtate însă integral de la topirea zăpezii sau încetarea ploii, menținîndu-se timp de 15—20 zile și după înfrunzirea pădurii numai în drepresiuni.

*2.* Îndepărtarea apelor de la suprafață și din stratul superior al solului provoacă modificări în compoziția și structura păturii ierbacee și în semințișul natural; flora hidrofilă este diminuată ca număr și dezvoltare și înlocuită cu plante mezo-hidrofile; covorul ierbaceu scade în desime și înălțime, iar puieții din semințișul natural nu mai sînt eliminați de apă, ci se mențin în viață și se dezvoltă normal.

*3.* În plantații, speciile forestiere sensibile la excesul de apă se prind, se mențin în viață și cresc mai bine în terenul drenat decît în regim natural (fără drenaj).

*4.* Creșterea în grosime a stejarului înregistrează în suprafețele drenate sporuri semnificative pînă la foarte semnificative, față de creșterile de același fel din suprafețele nedrenate. Sporurile apar atît în aceeași perioadă de timp între suprafețele drenate și nedrenate, cît și pe aceleași suprafețe după drenare, față de situația dinainte de drenare. Deci, efectul ameliorator al drenajului este evident.

*5.* Desecarea solurilor pseudogleice prin canale de ordinele I—III este folositoare pădurii atît pentru reușita regenerării naturale și refacerea sau ameliorarea compoziției pe cale artificială, cît și, în ceea ce privește creșterea, respectiv producția de masă lemnoasă a stejarului, pe care o sporește simțitor.

*6.* Întrucît rezultatele prezentate s-au obținut în ani aproximativ normali din punct de vedere climatic, este necesar ca cercetările de acest fel să fie continuate în mod susținut pe un număr mai mare de ani, pentru a se obține date concludente și pentru anii mai puțin normali sau cu condiții extreme, foarte ploioși sau foarte secetoși, care ar putea manifesta influențe dăunătoare asupra pădurii în condiții de drenaj intens sau de lipsă de drenaj.

## *BIBLIOGRAFIE*

[1] *** *Studiul tehnico-economic al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu-Mare, Găești și Snagov.* Manuscris INCEF, 1961.

[2] *** *Studiul cauzelor și al metodelor de prevenire și combatere a uscării stejarului în R.P. Romînă.* Manuscris INCEF, 1962.

[3] *Departamentul Agriculturii S.U.A.: A handbook of water and soil conservation.* Washington-O, 1954.

[4] Henman, D. W.: *Forest drainage.* London, 1963.

[5] Holstener-Jörgensen, H.: *Forestry on fine-textured soils with a high ground-water-table.* Referat prezentat la Congresul al VIII-lea de Știință a solului, București, 31.VIII—9.IX, 1964. Manuscris.

[6] Lupe, I. ș. a.: *Cercetări hidrologice și de refacere a pădurilor în stejăretele cu fenomene de uscare din pădurile Livada și Noroieni.* Studii și cercetări INCEF, vol. XXIII-B, E.A.S., București, 1963, p. 73—94.

[7] Lupe, I. Z. ș. a.: *L'influence du drainage des sols à pseudogley sur la croissance des espèces forestières.* Referat la Congresul al VIII-lea de Știință a solului, București, 1964.

[8] Mateescu, Cr.: *Hidraulica,* București, 1953.

# În problema stațiunilor relictice de stejar pedunculat la altitudine mare

Ing. *S. PAȘCOVSCHI*
INCEF

634.0.181.1:634.0.176.1 Quercus robur

Este cunoscută de mult existența unor stațiuni izolate ale diferitelor specii de stejari la altitudini mari, în mijlocul unei vegetații de care aceste specii par a fi cu totul străine. Nu se pune astăzi de nimeni la îndoială că sînt stațiuni relictice, rămase dintr-un timp cînd aceste specii aveau o întindere mult mai mare decît acum; dar din cîte știm nu s-a încercat pînă în prezent o interpretare mai amănunțită a acestui fenomen. Cu prilejul semnalării unei stațiuni de acest gen, necunoscută pînă acum, vom face mai jos cîteva considerații asupra stațiunilor relictice de stejar pedunculat și asupra raporturilor acestei specii cu gorunul.

Fără a avea pretenție de a prezenta problema în ansamblu, să recapitulăm întîi unele premise cunoscute:

— în timpul călduros postglaciar pădurile cu participarea „stejarului" (fără precizarea speciei) * se întindeau în sus, mult mai departe decît acum; limita lor a coborît ulterior din cauza concurenței fagului și rășinoaselor [5]; în urmă au rămas numeroasele stațiuni relictice de gorun și de stejar pedunculat;

— în sudul țării, gorunul se ridică, în general, mult mai sus decît stejarul; spre nord diferențele devin mai puțin accentuate, ajungîndu-se în extrem la situații unde stejarul pedunculat domină pînă în vecinătatea fagului și rășinoaselor, iar gorunul este rar [2]; stațiunile relictice cele mai înalte de stejar pedunculat se găsesc în jumătatea de nord a țării [6];

— există o concurență între stejar pedunculat și gorun; în general, în această concurență primul pierde terenul [3], [4].

Ca o interpretare generală a celor de mai sus, se poate presupune că la începutul timpului călduros postglaciar „stejerișele mixte", care au înaintat vertiginos spre munte, erau constituite din stejar pedunculat. Pentru nordul țării, acest lucru se poate socoti chiar ca sigur. În sud nu ar fi exclusă participarea gorunului în cantitate mică, dar e puțin probabilă (în general, supraviețuirea gorunului în timpul ultimei glaciațiuni este îndoielnică). Sigur însă este că în curînd gorunul, probabil imigrat din sud, a ajuns și el la o înmulțire masivă, a intrat în concurență cu stejarul pedunculat și a început să-l elimine treptat. La sfîrșitul timpului călduros postglaciar „stejerișele mixte" s-au retras mult în jos; dar în arealul rămas în stăpînirea speciilor de stejar a continuat eliminarea pedunculatului de către gorun.

Detaliile participării ambelor specii de stejar în aceste mișcări ar fi foarte greu de restabilit acum. Se pot emite tot felul de ipoteze, dar confirmarea sau infirmarea lor nu ar fi lucru ușor.

Cert este că în sudul țării, gorunul a ajuns la o expansiune altitudinală foarte mare și a eliminat stejarul pedunculat din partea superioară a arealului lor comun; aici stațiunile relictice de stejar pedunculat se găsesc la altitudini relativ mici. În nord, dimpotrivă, limita superioară a stejarului pedunculat a rămas în general mai ridicată și s-au menținut stațiunile relictice la altitudini mai mari decît în sud, pe alocuri chiar în vecinătatea imediată a rășinoaselor [1].

★

O exemplificare a celor expuse mai sus este reprezentată prin stațiunea stejarului pedunculat de la Govora-Băi, încă nesemnalată în literatura de specialitate.

Se cunoaște că în Oltenia stejarul pedunculat urcă pe alocuri destul de sus în regiunea de dealuri [6]. Dar, asupra bazinului propriu-zis al Oltului, informațiile sînt destul de sărăcăcioase. Arborete de stejar sînt semnalate pînă la un punct ceva mai în amonte de Drăgășani [2]. Dar, fără îndoială, alădată el pătrundea mult mai sus. Diseminat, l-am putut identifica și în prezent în pădurea Goranu, pe sînga Oltului, în dreptul Rîmnicului-Vîlcea.

Din cîmpia Oltului, stejarul, desigur, se întindea în sus în lungul văilor afluente. Pentru restabilirea vechiului său areal, prezența lui la Govora merită o deosebită atenție. De fapt, interesantă nu este atît altitudinea (ceva peste 300 m) sau depărtarea de Olt (aproximativ 12 km), cît vîrsta stejarilor bătrîni, categoric spontani, unită cu dimensiunile impresionante. Credem că stejarii bătrîni de aici nu au atras pînă acum atenția silvicultorilor din cauză că suprafața respectivă nu se mai află în patrimoniul forestier, ci este cuprinsă în perimetrul actual al orașului.

În prezent au rămas cîteva zeci de exemplare bătrîne. Marea majoritate trec de 50 cm în diametru la înălțimea pieptului, destul de multe ajung la grosimi în jur de un metru și chiar mai mult. Apreciem că vîrsta exemplarelor celor mai bătrîne ar fi cuprinsă aproximativ între 300 și 400 ani. Ici-colo se găsesc și exemplare tinere, de 20—25 cm diametru, provenite desigur din ghinda bătrînilor de alături.

Mai multe exemplare se pot vedea în parcul băilor, începînd din valea pîrîului Hențea (în apropiere de izvorul sulfuros). De asemenea, multe se găsesc și mai sus pe versant, atît spre vest cît şi spre nord. Unele dintre acestea din urmă au fost cuprinse în curţile caselor, altele se află în petice de pădure sau grupe de arbori din terenul neparcelat. Ultimele exemplare pe versant sînt aşezate cu cîţiva metri mai sus decît staţiunea meteorologică, a cărei altitudine este de 330 m.

---

* Aceste păduri sînt denumite de către paleobotaniști „stejerișele mixte".

Mai mulţi stejari se găsesc şi în jurul clădirii punctului cultural, faţă în faţă cu intrarea în parcul băilor. Printre ei se numără şi exemplarul cel mai gros pe care l-am putut identifica.

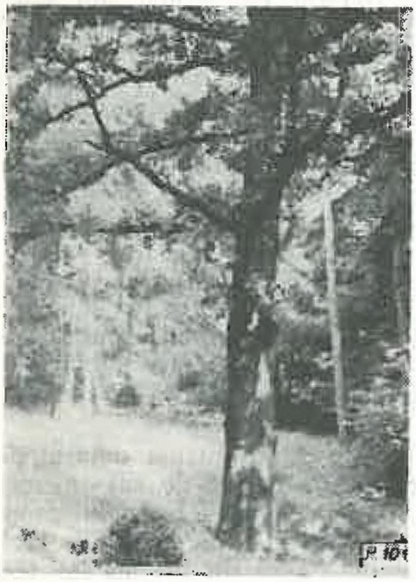


Fig. 1. Stejar pedunculat bătrîn în parcul băilor.

Terenul ocupat de stejar reprezintă o coastă cu expoziţia S-SE, aşezată în amfiteatru, pe partea stîngă a văii pîrîului Henţea, care traversează oraşul de la vest la est.

Stejarul se găseşte în exemplare izolate sau în grupe mici, amestecat cu fagul şi carpenul, mai rar cu gorunul şi excepţional cu paltinul de munte. Aceste specii sînt neîndoielnic spontane. Chiar în parc se pot vedea, aproape unul de altul, trei arbori uriaşi, probabil de vîrste apropiate: stejar, fag şi carpen. Bineînţeles, se mai găsesc şi multe alte specii introduse artificial (răşinoase, salcîm etc.). Nu am putut lămuri dacă frasinul din parc este spontan sau plantat. În orice caz, tipul natural de pădure din trecut pare să fi fost un şleau de deal, cu mult stejar pedunculat şi fag, mai puţin gorun. De la ultimele exemplare de stejar în sus încep resturile unor gorunete pure (de exemplu, în apropierea sanatoriului de copii).

Din punct de vedere sistematic, stejarii de aici aparţin varietăţii *glabra* (Godr.) Schwz, cu formele *vera* (Lasch) Schwz şi *brevipes* (Heuff.) Beck.

Fără îndoială, în trecut stejarul era răspîndit pe aceeaşi parte a văii şi în afara razei oraşului actual. Dar terenurile respective au fost de mult defrişate şi transformate în livezi. Nu am avut posibilitatea să cercetez amănunţit dacă în aceste livezi s-a mai păstrat vreun exemplar. Am găsit numai o buturugă cu un buchet de lăstari, lîngă un drum în continuarea străzii General Praporgescu; se află tocmai la colţul pădurii naturale care începe de aici în sus (gorunet pur). Altitudinea punctului este aproximativ la fel cu a ultimelor exemplare din oraş.

Pe partea dreaptă a văii, începînd de jos, se întinde un făget pur, pe alocuri un făgeto-carpinet, iar mai sus se trece în gorunet pur. Nu am găsit pe aici nici un exemplar de stejar pedunculat. Dar trebuie să fie semnalată existenţa unor stejărete artificiale destul de întinse, cu dimensiuni de păriş şi cu o vegetaţie activă. Sînt instalate pe terenuri care par să fi fost ocupate în trecut de fag, în parte şi de gorun. Ele pot constitui o dovadă că din punct de vedere al climei generale, regiunea este prielnică şi în prezent pentru stejarul pedunculat. Am remarcat în special rectitudinea trunchiurilor, ceea ce denotă lipsa îngheţurilor tîrzii, atît de păgubitoare pentru stejar.

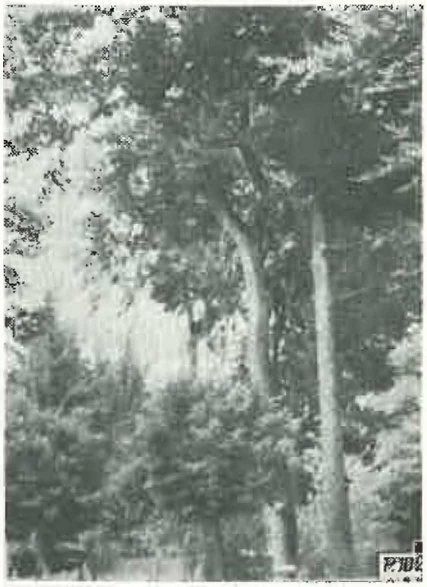


Fig. 2. Stejar pedunculat (stînga) şi fag (dreapta) rămaşi alături de ograda unei case.

*

Cazul de la Govora se încadrează perfect în aspectele fenomenului, în general cunoscute pentru sudul ţării. Este o staţiune relictică la altitudine relativ joasă, iar deasupra ei gorunetele pure ocupă suprafeţe întinse. Dar aici întîlnim şi unele particularităţi care merită să fie scoase în evidenţă şi interpretate.

Subliniem de la început că aici nu este vorba de un stejăret pur, ci de un amestec cu aparenţe de stabilitate. Într-adevăr, în acest caz nu am putut restabili generaţii succesive de diferite specii, cum am făcut în altă parte [3]. Deşi trebuie să admitem că stejarul pendunculat are aici o vechime mai mare decît gorunul şi fagul, probabil şi decît carpenul, aspectul actual al vegetaţiei nu reflectă acest lucru. Am şi arătat că în cuprinsul porţiunii unde creşte stejarul, el pare să facă parte din aceeaşi generaţie cu fagul şi carpenul (cel mult cu unele excepţii). Gorunul pare ceva mai tînăr. Dar în pădurea din apropiere am găsit un gorun de-a dreptul uriaş, cu peste 1,5 m diametru la înălţimea pieptului, categoric mult mai bătrîn decît cei mai bătrîni stejari. Deci la instalarea stejarilor celor mai bătrîni exista şi gorunul în apropiere.

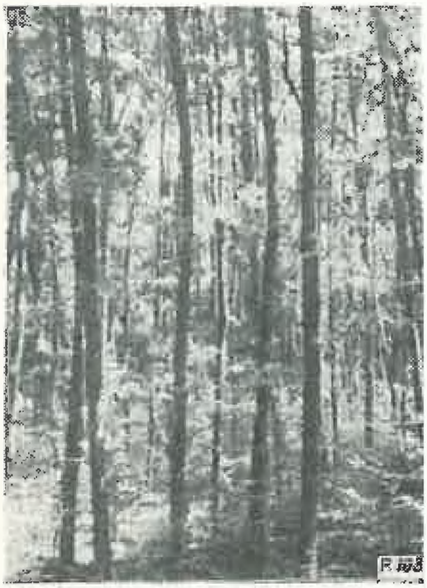


Fig. 3. Arboret artificial de stejar pedunculat într-un teren ocupat în trecut de fag.

Prezenţa exemplarelor tinere de stejar ar justifica presupunerea că amestecul actual s-ar putea perpetua şi în generaţia următoare. Este posibil că instalarea acestei noi generaţii de stejar să fie fost înlesnită de intervenţia omului (întreruperea masivului cu ocazia înfiinţării staţiunii balneare !). Dar este sigur că şi condiţiile ecologice au fost favorabile regenerării stejarului.

În consecinţă, trebuie să fie presupus că în această staţiune se realizează un complex de condiţii ecologice prielnic menţinerii amestecului cvasi-stabil de specii cu proprietăţi foarte diferite. Să încercăm o analiză a acestui complex.

Ştim că într-o situaţie obişnuită, specia de umbră — în cazul nostru fagul — ar tinde să elimine speciile de stejar. În cazul de faţă, aşezarea pe un versant însorit cu surplus de lumină şi căldură, probabil şi cu un deficit temporar de umiditate atmosferică, influenţează nefavorabil fagul, care nu-şi poate manifesta tendinţele invadante ; el mai poate să realizeze dimensiuni aproximativ la fel cu speciile de stejar, dar nu le poate elimina.

Carpenul ar putea fi considerat şi el un concurent serios pentru stejar în această regiune, unde într-o perioadă din postglaciar el a avut o mare întindere [5]. Dar, în situaţia locală cercetată, el este dezavantajat la fel ca fagul.

Reamintim că în regiuni accidentate carpenul poate fi avantajat faţă de fag şi specii de stejari prin rezistenţa lui la îngheţuri tîrzii. În cazuri extreme apar pîlcuri sau fîşii de carpinet pur, localizate în găuri de frig (deseori funduri de văi). Dar, după cum s-a subliniat şi mai sus, în vegetaţia de la Govora nu se poate observa vreun efect nefavorabil al îngheţurilor tîrzii ; presupunem, deci, că nu sînt frecvente.

Mai dificile de explicat sînt raporturile între gorun şi stejar. În orice caz, localizarea stejarului în apropierea văii şi lipsa lui pe culmile învecinate arată că el trebuie să fie favorizat de un surplus de umiditate din sol. Acest surplus însă nu este prea mare din cauza pantei destul de pronunţate a terenului ; el nu atinge valori care să împiedice complet instalarea gorunului, cum s-a observat în alte cazuri [4]. Dar trebuie să fie tocmai suficient pentru a compensa ceva din părţile slabe ale stejarului şi a egaliza şansele lui în concurenţă cu gorunul.

Pentru gorun situaţia poate fi socotită ca normală ; nu există nici un factor care să-l avantajeze sau dimpotrivă să-i fie neprielnic.

În concluzie, din punct de vedere al adaptării la staţiune, speciile componente se aranjează, în şirul următor : stejar pedunculat-gorun-fag şi carpen. Această ordine este tocmai inversă ordinii normale de succesiune. Drept rezultat s-a format şi se menţine un arboret amestecat cvasi-stabil.

Acest exemplu arată foarte plastic cum condiţiile locale aparte pot modifica mersul „normal“ al fenomenelor de succesiune a vegetaţiei forestiere ; implicit arată necesitatea de a se ţine încontinuu seama de aceste condiţii locale.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Borza, A. : *Die Vegetation der "Pietrile Roşii" bei Tulgheş*. Guide de la sixième excursion phytogéographique internationale. Cluj, 1931.

[2] Doniţă, N. ş.a. : *Harta geobotanică R. P. R.*, Bucureşti, 1960.

[3] Paşcovschi, S.: *Studii asupra vegetaţiei pădurilor din împrejurimile Gurghiului*. Analele Institutului de cercetări şi experimentaţie forestieră. Vol. VIII, 1942.

[4] Paşcovschi, S. : *Înlocuirea stejarului pedunculat prin gorun în podişul Transilvaniei*. Comunicările Academiei R.P.R., 1952, nr. 7—8.

[5] Pop, E. : *Trecutul pădurilor noastre de la sfîrşitul terţiarului pînă azi*. În : Revista ştiinţifică „V. Adamachi", 1944, nr. 2—3.

[6] Săvulescu, T. : *Flora R.P.R.*, Vol. I. Bucureşti, 1952.

* * *

Ing. economist *ST. IVĂNESCU*
Director al D.R.E.F. București

634.0.25:634.0.22

# Despre necesitatea refacerii arboretelor slab productive din Regiunea București

Prin cunoașterea caracteristicilor principale ale celor mai importante tipuri de pădure se pot lua măsuri silvo-tehnice de ridicare a productivității lor, deoarece în Regiunea București se găsesc stațiuni favorabile vegetației forestiere: cele din șleaurile de cîmpie și de luncă, în care se întîlnesc arborete compuse din specii numeroase și la care se diferențiază mai multe etaje. Se găsesc însă și unele stațiuni în care condițiile de vegetație sînt vitrege pentru pădure, încît acestea apar sub formă de buchete și de grupe în depresiuni, așa cum este cazul insulelor de pădure naturală sau artificială, situate în zonele de trecere spre stepă și silvostepă.

Se poate arăta că și în trecut au existat unele preocupări pentru refacerea arboretelor degradate, însă acestea s-au limitat la acțiuni cu caracter sporadic și de proporții reduse, determinate atît de caracterul privat de proprietate cît și de necunoașterea suficientă a factorilor ce condiționează mărirea și folosirea potențialului stațional de către pădure în direcția sporirii productivității. Din această cauză, pădurile din Regiunea București prezintă astăzi, în ansamblul lor, o situație în mare parte necorespunzătoare sub raportul compoziției și structurii arboretelor și deci a productivității lor.

O dată cu instaurarea regimului de democrație populară și apoi cu naționalizarea pădurilor, s-au creat condiții deosebite pentru continua îmbunătățire a fondului forestier. În intervalul 1948—1964 s-au împădurit peste 35 000 ha numai în această regiune, ceea ce dovedește grija partidului și guvernului pentru fondul forestier.

Cu toate acestea, rănile trecutului din cauza slabei gospodăriri a pădurilor sînt încă adînci și necesită în continuare eforturi pentru a le vindeca. S-a reușit ca într-un interval scurt de timp să se înregistreze, astăzi, o creștere medie de circa 4 m³/an/ha la pădurile din Regiunea București, față de 1,5 m³/an/ha cît se înregistra înainte de 1940 și aceasta, datorită ritmului ridicat al împăduririlor efectuate în terenurile goale și pe suprafețele neregenerate cu specii repede crescătoare, care au ocupat în ultimul timp peste 70% din volumul împăduririlor, a îngrijirii și întreținerii fondului forestier etc. Stațiunile forestiere din această regiune oferă însă posibilități sporite de creșteri — respectiv de masă lemnoasă — într-un timp și mai scurt, pentru acoperirea nevoilor economiei naționale.

Principalele preocupări ale silvicultorilor din Regiunea București trebuie îndreptate — în principal — în direcția refacerii și ameliorării acelor tipuri de pădure care prezintă astăzi o situație necorespunzătoare, fie sub raport silvicultural, fie sub raport economic.

În zona forestieră se impune a se acorda o atenție sporită în direcția conducerii și îngrijirii tipurilor de pădure existente, prin aplicarea de tratamente care să asigure realizarea regenerării naturale cu ponderea necesară în ceea ce privește participarea stejarului, intervenind de la caz la caz acolo unde, în urma tăierilor, nu s-a realizat regenerarea, prin completări sau împăduriri integrale. Ceea ce trebuie subliniat este faptul că marea majoritate a arboretelor sînt provenite din lăstar, din care cauză preocuparea trebuie să fie îndreptată pentru înlocuirea cu elemente din sămînță pe măsura exploatării lor. Necesită mai multă atenție șleaurile din luncile rîurilor, unde stejarul pedunculat, în asociație cu frasinul, ulmul, teiul etc., poate realiza dimensiuni mari la cicluri de producție mai scurte decît în cîmpie și șleaurile din cîmpie. Aici va trebui extins mai mult teiul atît pentru creșterile mari ce le realizează cît și pentru importanța lui în dezvoltarea bazei melifere.

**În zona silvostepei** pădurile au fost cel mai mult solicitate la pășunat. Datorită și factorilor climatici mai puțin favorabili refacerea lor naturală nu s-a mai făcut fără urmări în caracterele lor biologice și economice, încît aproape toate tipurile de pădure reclamă atenție deosebită pentru îmbunătățirea actualei situații, fie pe calea refacerii totale, fie prin ameliorarea lor sau prin înlocuirea acelor tipuri care nu mai justifică menținerea în continuare.

Aici se găsesc tipurile de păduri cu arboretele cele mai slab productive cum este cazul stejăretelor de stejar brumăriu sau amestecul acestuia cu cer, gîrniță, stejar pufos, al gîrnițetelor etc., provenite din lăstari pe cioate bătrîne. Aceste arborete sînt rărite și degradate, situîndu-se în clasele a IV-a și a V-a de producție. Un loc principal în constituirea noilor arborete va fi ocupat de salcîm, pentru înlocuirea acestor tipuri. Cerul și gîrnița vor fi menținute în stațiunile favorabile acestora, prin înlocuirea lor cu elemente din sămînță.

Va fi extins mai mult teiul în șleaurile de cîmpie și cereto-șleauri, precum și rășinoasele (pinul negru și în mică măsură duglasul albastru) în procente variabile, care însă pe total zonă nu vor putea prezenta mai mult de 5%.

**Lunca Dunării și a rîurilor interioare** reprezintă zona înspre care trebuie îndreptată activitatea principală în direcția refacerii arboretelor de slabă productivitate, zonă în care se găsesc mari posibilități pentru a ridica producția de masă lemnoasă în vederea satisfacerii multiplelor nevoi ce le reclamă industria de celuloză, industria de prelucrare în plăci aglomerate și plăci fibro-lemnoase, industria chimiei, producția de chibrituri etc.

Productivitatea scăzută a actualelor zăvoaie de salcie provine din cauza îmbătrînirii scaunelor de salcie, care aparţin mai multor generaţii şi din care sulinarii se dezvoltă slab din cauza răririi şi degradării scaunelor, iar cei care reuşesc să crească au creşteri necorespunzătoare faţă de caracteristicile biologice ale speciei şi faţă de potenţialul productiv al staţiunilor. Acest aspect de îmbătrînire şi degradare a scaunelor îl prezintă marea majoritate a arboretelor de salcie situate în lunca Dunării din raza Ocoalelor silvice Feteşti, Călăraşi, Mitreni, Giurgiu.

În urma acţiunii de îndiguire a luncii Dunării, prin diguri construite pe sute de kilometri lungime şi al căror rol este de a proteja culturile agricole din interiorul incintelor îndiguite, sectorului forestier i s-a atribuit zona cuprinsă între digurile construite şi malul Dunării, în schimbul suprafeţelor ocupate de arborete de salcie degradate din interiorul incintelor îndiguite, care trec sub regim agricol.

În această situaţie, adică în zona dig-mal din lunca Dunării, va trebui să fie refăcute şi substituite circa 10 000 ha ocupate de scaune de salcie, folosind în compoziţia noilor arborete plopii euramericani şi sălciile selecţionate.

Ostroavele din lunca Dunării, rămase în regim liber de inundaţii, comportă de asemenea măsuri de îmbunătăţire a actualei structuri prin împăduriri cu salcie selecţionată, iar pe grinduri mai înalte — cu plopi euramericani.

Şi în luncile rîurilor interioare vor trebui refăcute şi substituite circa 5 000 ha cu plopi euramericani, cu menţiunea că luncile rîurilor interioare prezintă avantajul că sînt ferite de inundaţii pe perioade lungi.

O deosebită atenţie trebuie acordată plopilor autohtoni, în special plopului alb, care se dovedeşte a realiza creşteri tot aşa de rapide ca şi la plopii euramericani, aşa cum se întîmplă în lunca Argeşului.

Favorizarea instalării renişurilor naturale de salcie, plop şi anin, precum şi îngrijirea şi conducerea acestora constituie, de asemenea, posibilităţi foarte importante în vederea ridicării productivităţii pădurilor, cu cheltuieli reduse.

*

Urmărind rezultatele ce se vor obţine pe tipurile de pădure slab productive propuse a fi refăcute şi ameliorate, aşa după cum rezultă din tabelele 1 şi 2, se desprinde faptul că producţia acestora va depăşi pe cea existentă cu peste 1,15 ori. Cele mai bune rezultate se vor obţine în lunca Dunării şi a rîurilor interioare, unde compoziţia ţel va fi formată din specii repede crescătoare (plopi euramericani şi sălcii selecţionate), urmate de salcîm, tei, pin şi stejar (în optimul condiţiilor staţionale).

Producţia pădurilor propuse a fi refăcute poate creşte faţă de cea actuală cu de peste două ori, dacă în calculul eficienţei economice se va ţine seamă de vîrstele optime de tăiere, prin care trebuie să se realizeze pe unitatea de suprafaţă şi în perioada de timp respectivă o producţie valorică maximă.

Faptul că pe fiecare hectar substituit sau ameliorat cu un nou arboret mai productiv se poate conta pe un plus de creştere foarte însemnat justifică cu prisosinţă măsurile propuse de introducerea speciilor forestiere mai productive indicate sub raport ecologic şi staţional.

Fără îndoială că în realizarea acestui silvoeconomic de a îmbunătăţi situaţia actuală a fondului forestier din Regiunea Bucureşti, trebuie avute în vedere următoarele considerente:

*a)* Consumul de lemn de foioase moi pentru fabricarea plăcilor aglomerate creşte de aproape 80 de ori şi a lemnului de celuloză de aproape 10 ori la nivelul anului 1975. Ţinînd seama de acest lucru, lunca Dunării şi a rîurilor interioare va constitui o importantă sursă de cultivare cu precădere a plopilor euramericani şi a sălciilor selecţionate, pentru producerea în primul rînd a acestor sortimente. Se vor adopta vîrste optime de tăiere, care să ducă la realizarea acestor dimensiuni (20—25 ani şi mai mici pentru clasele a III-a şi a IV-a de producţie), iar în cazul cînd sortimentelor de dimensiuni pentru furnire, dacă acest sortiment va fi solicitat, vîrstele optime de tăiere vor fi de 25—30 ani (clasele de producţie I, a II-a şi a III-a).

*b)* Consumul total al lemnului de stejar va înregistra scăderi, crescînd în schimb consumul lemnului de stejar de calităţi superioare, de mari dimensiuni, pentru furnire, doage, traverse, cherestea etc. Cultura stejarului în Regiunea Bucureşti nu se va mai extinde, această specie fiind menţinută numai în condiţii în care să se realizeze sortimente valoroase; în rest, cultura lui se va restrînge, favorizîndu-se cultura altor specii mai productive, ca de exemplu a teiului. Vîrsta optimă de tăiere va fi pentru stejar de 100—120 ani şi chiar mai mare, în clasele I şi a II-a de producţie.

*c)* În ce priveşte cerul şi gîrniţa, tendinţa este de a se reduce actualele suprafeţe în favoarea teiului, pinului şi a salcîmului, specii repede crescătoare. Aici trebuie avut în vedere consumul sporit în sortimente ca: lemn de mină, lemn pentru construcţii şi alte utilizări locale. Vîrsta de tăiere va fi la gîrniţă de 80—90 ani, la cer de 70—80 ani, la salcîm de 30—35 ani şi la tei de 50—60 ani pentru clasele a II-a şi a III-a de producţie.

*d)* Arboretele de stejar brumăriu şi amestecurile de stejar brumăriu cu stejar pufos, cer şi gîrniţă vor fi substituite în mare parte, locul lor fiind luat de salcîm şi răşinoase (pin şi în mică măsură duglas albastru), care vor asigura o productivitate de peste patru ori faţă de cea actuală.

*e)* În lunca Dunării se va urmări crearea condiţiilor de favorizare a instalării naturale a renişurilor de salcie, care s-au dovedit excepţionale în creştere în anumite condiţii staţionale, iar în luncile interioare ale rîurilor, în special în lunca Argeşului, care în unele locuri prezintă

*Tabela 1*

| Nr. crt. | Tipul de pădure actual | | | Date asupra tipurilor de pădure taxatorice actuale | | | | | | | Specii principale de bază propuse a fi extinse | Date taxatorice asupra tipurilor propuse | | | | | | | Spor față de: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nr. | Denumirea | Suprafața propusă la refacere ha | Vîrsta medie ani | Clasa de producție | Consistența | Creșterea medie m³/an | Volum pe hectar | | | | Vîrsta ani | Clasa de producție | Consistența | Creșterea medie m³ | Volum pe hectar | | | productivitate % | calitate % |
| | | | | | | | | Total m³ | Lucru % | Foc % | | | | | | Total m³ | Lucru % | Foc % | | |
| 1 | 177<br>183 | Şleau normal de cîmpie<br>Stejăreto-şleau cîmpie | 3 000 | 70 | V | 0,5—0,6 | 2,5 | 150 | 58 | 42 | Stejar | 70 | II 5 | 0,9 | 5,8 | 405 | 70 | 30 | 170 | 225 |
| 2 | 203 | Cero-şleau normal | 1 500 | 40 | V | 0,5—0,6 | 2,2 | 90 | 35 | 65 | Cer | 40 | II 5 | 0,8 | 3,9 | 157 | 55 | 45 | 74 | 170 |
| 3 | 129 | Ceret normal de cîmpie | 500 | 30 | IV, V | 0,6 | 2,7 | 80 | 35 | 65 | Tei | 40 | | 0,8 | 5,9 | 236 | 70 | 30 | 165 | 400 |
| 4 | 137 | Cereto-gîrnițet de cîmpie | 1 500 | 30 | IV, V | 0,6 | 2,0 | 60 | 35 | 65 | Cer | 30 | II 5 | 0,9 | 3,9 | 117 | 55 | 45 | 46 | 128 |
| | | | | | | | | | | | Tei | 30 | | 0,8 | 4,0 | 182 | 70 | 30 | 177 | 350 |
| 5 | 134 | Gîrnițet de cîmpie | 1 000 | 30 | IV, V | 0,5—0,6 | 2,5 | 70 | 35 | 65 | Gîrniță | 30 | III 5 | 0,8 | 2,6 | 80 | 60 | 40 | 33 | 130 |
| 6 | 206<br>144<br>160 | Stejar brumăriu şi amestecuri | 5 600 | 30 | IV, V | 0,5 | 2,0 | 60 | 35 | 65 | Salcîm | | II 5 | 0,9 | 8,6 | 260 | 75 | 25 | 300 | 830 |
| | | | | | | | | | | | Tei | 30 | II 5 | 0,6 | 6,0 | 182 | 70 | 30 | 127 | 350 |
| 7 | — | Salcîmete | 700 | 20 | IV, V | 0,7 | 8,5 | 70 | 65 | 35 | Pin | | | 0,8 | 4,5 | 135 | 70 | 30 | 70 | 230 |
| 8 | — | Tei | 300 | 50 | IV, V | 0,5—0,6 | 3,8 | 190 | 66 | 34 | Salcîm | 30 | II | 0,9 | 10,0 | 300 | 75 | 25 | 400 | 970 |
| 9 | — | Diverse foioase tari | 5 000 | 30 | IV, V | 0,6 | 3,8 | 90 | 42 | 58 | Pin | | | 0,8 | 4,5 | 135 | 70 | 30 | 125 | 350 |
| 10 | 237 | Zăvoaie de salcie din lunca Dunării | 4 000 | 10 | V, IV, III | 0,5 | 7,0 | 70 | 66 | 34 | Salcîm | 20 | II 5 | 0,9 | 8,6 | 173 | 75 | 25 | 147 | 182 |
| | | | | | | | | | | | Pin | 30 | | 0,8 | 4,5 | 135 | 70 | 30 | 93 | 100 |
| | | | | | | | | | | | Tei | 50 | II 5 | 0,8 | 5,6 | 279 | 70 | 30 | 47 | 56 |
| 11 | 232 | Zăvoi amestecat de plop alb şi negru | 3 000 | 20 | IV, V | 0,5 | 7,5 | 115 | 66 | 34 | Diverse | 30 | II 5 | 0,8 | 5,0 | 150 | 65 | 35 | 66 | 158 |
| | | | | | | | | | | | Plopi euramericani | | | 0,8 | 13,7 | 137 | 85 | 15 | 95 | 152 |
| 12 | 238 | Zăvoaie de salcie pe locuri joase şi din ostroave | 3 000 | 10 | IV, V, III | 0,5 | 6,0 | 60 | 66 | 34 | Salcie selecționată | 10 | I 5 | 0,9 | 12,6 | 126 | 85 | 15 | 80 | 132 |
| | | | | | | | | | | | Plopi euramericani | | | 0,8 | 11,4 | 227 | 85 | 15 | 100 | 154 |
| 13 | — | Frăsinete | 150 | 10 | | 0,7 | 2,0 | 20 | — | — | Salcie selecționată | 20 | II | 0,9 | 12,5 | 253 | 85 | 15 | 125 | 189 |
| 14 | 234 | Zăvoi normal de plop şi salcie | 2 100 | 25 | IV, V | 0,6 | 7,8 | 180 | 66 | 34 | Salcie selecționată | | II | 0,9 | 12,6 | 126 | 85 | 15 | 110 | 167 |
| | | | | | | | | | | | Plopi euramericani | 10 | II | 0,8 | 13,7 | 137 | 85 | 15 | 130 | 190 |
| 15 | 236 | Zăvoi de salcie din luncile apelor interioare | 2 100 | 20 | IV, V III | 0,7 | 4,5 | 90 | 66 | 34 | Plopi euramericani | 10 | II | 0,8 | 13,7 | 137 | 85 | 15 | — | — |
| | | | | | | | | | | | Plopi euramericani | 25 | I 5 | 0,8 | 12,1 | 304 | 85 | 15 | 70 | 116 |
| 16 | 223 | Zăvoi de plop alb de productivitate mijlocie | 500 | 25 | V, IV III | 0,7 | 5,2 | 130 | 66 | 34 | Plopi euramericani | 20 | I 5 | 0,8 | 12,7 | 255 | 85 | 15 | 184 | 267 |
| | | | | | | | | | | | Plopi euramericani | 25 | I 5 | 0,8 | 12,1 | 304 | 85 | 15 | 134 | 32 |
| 17 | 211 | Ulmet normal de luncă | 228 | 25 | IV | 0,5 | 3,5 | 90 | 42 | 58 | Plopi euramericani | 25 | I 5 | 0,8 | 12,1 | 304 | 85 | 15 | 237 | 430 |

*Tabela 2*

| Nr. crt. | Tipul de pădure actual | | Suprafaţa propusă la refacere ha | Compoziţia ţel propusă | | Spor în: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nr. tipului | Denumirea | | Specia de bază | % | creşterea medie anuală ce se va realiza m³ | masă lemnoasă pe suprafaţa refăcută m³ |
| 1 | 177 | Şleau normal de cîmpie | | | | | |
| | 183 | Stejăreto-şleau de cîmpie | 3 000 | Stejar | 100 | 3,3 | 9 900 |
| 2 | 203 | Cero-şleau normal | 1 500 | Cer | 50 | 1,7 | 1 275 |
| | | | | Tei | 50 | 3,7 | 2 775 |
| 3 | 129 | Ceret-normal de cîmpie | 500 | Cer | 50 | 1,2 | 300 |
| | | | | Tei | 50 | 1,3 | 325 |
| 4 | 137 | Cereto-gîrniţet de cîmpie | 1 500 | Gîrniţă | 31 | 0,7 | 326 |
| | | | | Salcîm | 32 | 6,6 | 3 168 |
| | | | | Tei | 32 | 4,0 | 1 920 |
| | | | | Pin | 3 | 2,5 | 188 |
| 5 | 134 | Gîrniţet de cîmpie | 1 000 | Gîrniţă | 31 | 0,2 | 62 |
| | | | | Salcîm | 32 | 6,1 | 1 952 |
| | | | | Tei | 32 | 3,5 | 1 120 |
| | | | | Pin | 5 | 2,0 | 100 |
| 6 | 206 | Stejăret brumăriu şi amestecuri | | Salcîm | 95 | 8,0 | 44 800 |
| | 144 | | 5 600 | Pin | 5 | 2,5 | 700 |
| | 160 | | | | | | |
| 7 | — | Salcîmete | 700 | Salcîm | 95 | 5,1 | 3 392 |
| | | | | Pin | 5 | 1,0 | 35 |
| 8 | — | Tei | 300 | Tei | 100 | 1,8 | 540 |
| 9 | — | Diverse foioase tari | 5 000 | Diverse | 100 | 1,2 | 6 000 |
| 10 | 237 | Zăvoaie de salcie din lunca Dunării | | Plopi euramericani | 60 | 6,7 | 36 984 |
| | | | 4 000 | Salcie selecţionată | 40 | 5,6 | 20 608 |
| 11 | 232 | Zăvoi amestecat de plop alb şi negru | | Plopi euramericani | 80 | 3,9 | 18 720 |
| | | | 3 000 | Salcie selecţionată | 20 | 5,4 | 6 480 |
| 12 | 238 | Zăvoaie de salcie pe locuri joase şi din ostroave | 3 000 | Salcie selecţionată | 90 | 6,6 | 41 580 |
| | | | 2 500 | Plopi euramericani | 10 | 7,7 | 5 350 |
| 13 | — | Frăsinete | 150 | Plopi euramericani | 100 | 11,7 | 1 755 |
| 14 | 231 | Zăvoi normal de plop şi salcie | 2 100 | Plopi euramericani | 100 | 4,9 | 10 290 |
| 15 | 236 | Zăvoi de salcie din luncile apelor interioare | 2 100 | Plopi euramericani | 100 | 8,2 | 17 220 |
| 16 | 228 | Zăvoi de plop alb de productivitate mijlocie | 500 | Plopi euramericani | 100 | 6,9 | 3 450 |
| 17 | 211 | Ulmet normal de luncă | 223 | Plopi euramericani | 100 | 8,6 | 1 918 |
| | | Total | 36 673 | — | — | 5,2 | 188 056 |

o largă albie de scurgere, să se favorizeze instalarea naturală a renişurilor de anin şi plop. Îngrijirea şi conducerea acestor renişuri se face cu cheltuieli băneşti minime.

Aceste indicaţii silvo-economice, menite să asigure ridicarea productivităţii pădurilor, trebuie să fie însoţite şi de alte măsuri cu caracter silvo-ameliorativ, ca de exemplu:

*1)* Ameliorarea actualei structuri a unor arborete în sensul orientării către structura pluriенă, pentru a se mări capacitatea de autoprotecţie a arboretelor respective împotriva dăunătorilor şi a doborîturilor şi rupturilor produse de vînt şi zăpadă.

*2)* Substituirea pădurilor provenite din lăstare, fiind cunoscută diferenţa de creştere pe care o realizează pădurile provenite din sămînţă şi plantaţii faţă de cele din lăstar. Astfel, salcîmul, care se caracterizează printr-o creştere ridicată, fiind produs pe cioate din generaţii bătrîne, nu realizează decît 3—4 m³ creştere pe an şi hectar, în timp ce salcîmul provenit din plantaţii sau din drajoni realizează între 8 şi 10 m³ pe an şi hectar. Această măsură va aduce pe lîngă sporul de producţie şi pe acela de calitate, deoarece nu se va mai obţine lemn cu putregai la mijloc şi nici lemn numai de dimensiuni prea mici.

*3.* Împădurirea clasei de regenerare şi împlinirea consistenţei, ţinînd seamă şi de fenomenul de uscare al stejarului şi ulmului, care a redus mult consistenţa în unele arborete. În Regiunea Bucureşti, suprafaţa ocupată de clasa de regenerare este de aproape 10% din totalul fondului forestier şi va trebui redusă pînă la cel mult 5—6%. Numai prin realizarea acestei măsuri se va obţine un spor de masă lemnoasă de circa 15 000—20 000 m³ anual.

*4)* Aplicarea corectă şi la timp a operaţiilor culturale, ţinînd seama că în această regiune produsele obţinute pot fi valorificate cît mai complex şi în întregime. Paralel cu această măsură este necesar să se îmbunătăţească reţeaua de drumuri, pînă în 1975 urmînd să se construiască cel puţin 200 km de drumuri forestiere.

*5)* Ameliorarea factorilor staţionali trebuie să constituie în viitor o preocupare deosebită în vederea măririi capacităţii de producţie a staţiunii respective prin: aplicarea de îngrăşăminte și amendamente; extinderea regimului de tăieri în codru și reducerea tăierilor de crîng; crearea unor arborete cu o compoziție care să asigure caracterul pedo-ameliorativ al stațiunii, cum este cazul introducerii teiului în stejărete, gîrnițete și cerete, precum și a unor arbuști amelioratori; curățirea îngrijită a parchetelor după exploatare și luarea tuturor măsurilor silviculturale necesare în vederea asigurării cît mai complete a regenerării naturale etc.

**Concluzii.** Din cele expuse pe scurt se desprind următoarele probleme mai importante:

*1.* Ridicarea productivității pădurilor constituie una din sarcinile de bază ale lucrătorilor din economia forestieră. Nivelul și ritmul de dezvoltare a economiei forestiere din Regiunea București sînt strîns legate de nevoile de materie primă ale industriei producătoare, de satisfacerea nevoilor locale în lemn pentru consolidarea agriculturii socialiste, pentru acoperirea unor cerințe de export etc.

*2.* În Regiunea București multe păduri au încă o productivitate scăzută, deoarece:

*a)* marea majoritate a pădurilor provin din lăstar, pe cioate îmbătrînite (în special zăvoaiele tratate în scaun);

*b)* pășunatul a constituit un mare flagel pentru pădurile din această regiune, la care s-a mai adăugat și caracteristica regimului de proprietate privată din trecut, fapt ce a condus la fărîmițarea pădurilor mari în trupuri mici, care pe măsură ce au fost exploatate s-au redus și mai mult ca suprafață, s-au poienit și degradat puternic;

*c)* structura claselor de vîrstă este cu totul necorespunzătoare, atît pentru pădurile tratate în codru cît și pentru crînguri, ponderea cea mai mare aparținînd claselor mici, fapt ce explică posibilitatea recoltabilă mai mică decît creșterea ce se înregistrează (plopi euramericani, salcîm);

*d)* aplicarea în unele cazuri de tratamente necorespunzătoare, precum și uneori lipsa de aplicare a celor indicate, au influențat în rău structura arboretelor, din care cauză regenerarea nu s-a mai realizat, reducîndu-se consistența, ceea ce a avut ca urmare poienirea suprafețelor respective.

*3.* Varietatea condițiilor staționale ce le prezintă Regiunea București a determinat și o mare varietate de tipuri de pădure, tipurile naturale cîndva viguroase căpătînd caracterul de tipuri derivate, influențate atît de acțiunile antropeice cît și de caracteristicile mediului stațional care a suferit la rîndu-i anumite schimbări. De la solurile crudo-aluvionare și pînă la cele brun-roșcate, vegetația forestieră găsește însă condiții bune pentru a realiza creșteri mult mai ridicate decît nivelul creșterilor actuale.

*4.* În Regiunea București, trebuie să se acorde o atenție deosebită promovării speciilor repede crescătoare și în mod special, plopilor euramericani și sălciilor selecționate, urmate de salcîm, pini, plopi autohtoni, anin etc.

În conducerea actualelor tipuri slab productive la cele valoroase propuse trebuie să se țină seamă de țelul economic, de caracteristicile stațiunilor și a speciilor forestiere ce se introduc etc., așa după cum s-a mai arătat.

*5.* Pentru mărirea eficienței economice, trebuie urmărit ca pe măsura revizuirii amenajamentelor și fixarea ciclurilor de producție să se țină seama de vîrstele optime de tăiere ale speciilor în raport cu țelul de gospodărire propus.

*6.* Dotarea unităților silvice cu tractoare de diferite tipuri pentru scosul cioatelor din pămînt și pregătirea terenului, cu pluguri și diferite utilaje pentru întreținerea culturilor se impune ca o acțiune principală în înlocuirea totală a unor arborete slab productive, pentru ca de la început, de la creare, să se execute lucrări de calitate în noile plantații viabile și cu o rapidă închidere a stării de masiv.

*7.* Producția actuală mereu crescîndă a fondului forestier din Regiunea București de circa 4 $m^3$/an/ha este totuși inferioară potențialului silvo-productiv al stațiunilor forestiere respective și puține tipuri de pădure actuale corespund tipului indicat stațional și economic.

Se poate afirma că în multe situații potențialul stațional este folosit de-abia la 40—50% din valoarea sa, cea mai scăzută valoare (circa 30%) înregistrîndu-se la tipurile de pădure de stejar brumăriu și amestecul acestuia cu alte specii, urmate de gîrnițete și cerete.

La arboretele propuse a fi refăcute în perioada 1965—1975, după calculele economice făcute (arătate în tabelele 1 și 2) rezultă că sporul de creștere medie anuală ce se va realiza va fi de 5,2 $m^3$, conducînd la un spor de masă lemnoasă pentru suprafața refăcută de 188 056 $m^3$, productivitatea crescînd de 1,15 ori față de cea actuală.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Armășescu, A. și Pătrășescu, M.: *Aspecte privind productivitatea pădurilor și eficiența lucărilor de cartare stațională.* În: Revista Pădurilor, nr. 1. 1963.

[2] Bălănică, Th. și Chiriță, C.: *Zone verzi.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1952.

[3] Chiriță, C. și alții: *Refacerea și ameliorarea pădurilor din cîmpia de sud a țării.* Manuscris, 1957.

[4] Giurgiu, V.: *Despre productivitatea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, București.

[5] Giurgiu, V.: *Vîrste optime de tăiere pentru pădurile din R.P. Romînă.* Editura Agro-Silvică, București.

[6] Ivănescu, St.: *Analiza tehnico-economică a arboretelor slab productive care necesită a fi refăcute din Regiunea București.* Lucrare de diplomă.

[7] Ivănescu, St.: *Economia forestieră a Regiunii București și sarcinile ei actuale.* Manuscris.

[8] Ivănescu, St. și Floricică, N.: *Situația pădurilor de stejar cu fenomene de uscare și măsurile luate de DREF-București.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1962.

[9] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P. Romînă.* Editura Agro-Silvică, 1958.

[10] Popescu, Zeletin și alții: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică, 1957.

# Cultura carpinului în pepinieră

Ing. *I. RĂDULESCU*
D.R.E.F. Banat
Ing. *I. DANCIU*
Stațiunea INCEF Timișoara
Ing. *I. SODOLESCU*
D.R.E.F. Banat

634.0.232.32:634.0.176.1 Carpinus

Carpinul, cunoscut în trecut ca o specie invadatoare și de mică importanță economică, începe să dobîndească un rol din ce în ce mai însemnat în cultura forestieră, ca urmare atît a extinderii utilizării lemnului său, cît și a recunoașterii calităților sale ca specie de amestec în arboretele ce se întind din cîmpie pînă la munte.

Astăzi, carpinul trece drept una din cele mai indicate specii de amestec pentru arboretele din arealul său de vegetație, fiind cunoscut ca un bun ameliorator al solului. Rezistent la umbrire, are posibilitatea să-și dezvolte o coroană puternică și un frunziș des, care dă naștere unei litiere abundente ce se descompune ușor, îmbogățind destul de repede solul, pe care în același timp îl protejează, ferindu-l de uscăciune și păstrîndu-l reavăn și afînat. Aceste calități sînt foarte apreciate, mai ales cînd carpinul este prezent ca amestec în arboretele din specii de stejar.

Din această cauză, carpinul se recomandă ca specie de amestec în unele arborete ce se creează, fapt care de altfel a determinat efectuarea unor culturi în pepinierele din Regiunea Banat. Pentru efectuarea culturilor s-au ales două pepiniere și anume: pepiniera Bazoș (Stațiunea INCEF-Timișoara), situată în zona forestieră de cîmpie (Ocolul silvic Timișoara), la 92 m altitudine, cu sol profund, de fertilitate mijlocie, fără schelet, bine structurat, avînd umbrire laterală dinspre sud și vest, de la arboretul în vîrstă de 60 de ani existent în jurul pepinierei și pepiniera Groza, situată în zona forestieră de deal (Ocolul silvic Bocșa), la altitudine de 230 m, cu sol profund, format pe aluviuni, de fertilitate mijlocie, nisipo-argilos, slab structurat *.

Recoltarea semințelor s-a făcut din arborete situate în apropierea pepinierelor și anume din U.P. XI — Ocna de Fier, u.a. 110 — cele semănate în pepiniera Groza și din U.P. II — Bazoș-Hitiaș, u.a. 1—4 — cele semănate în pepiniera Bazoș. Identificarea arborilor din care s-a făcut recoltarea semințelor și urmărirea evoluției fructificației s-au făcut încă de la începutul lunii septembrie, semințele recoltîndu-se în pîrgă la 12 septembrie 1962 în pădurea Bazoș și la 2 octombrie 1962 în pădurea Ocna de Fier. Semințele recoltate din pădurea Bazoș au avut puritatea de 95%, germinația de 80%, valoarea culturală de 76%, greutatea a 1 000 semințe — 41,8 g și un număr de 23 860 semințe la 1 kg; cele din pădurea Ocna de Fier au avut puritatea de 95%, germinația de 42%, valoarea culturală de 40%, greutatea a 1 000 semințe — 42 g și un număr de 23 800 semințe la 1 kg.

Cultura în pepiniera Bazoș s-a efectuat în aceeași zi cu recoltarea semințelor, în timp ce în pepiniera Groza s-a efectuat la data de 8 noiembrie 1962, deci la 37 de zile după recoltarea semințelor.

Pregătirea terenului pentru cultivare s-a făcut după tehnica obișnuită, prin desfundarea solului la o cazma și amenajarea în tarlale. Cultura din pepiniera Bazoș a fost bine udată cu stropitoarea imediat după efectuarea semănăturii. Semințele destinate culturii în pepiniera Groza s-au păstrat în lăzi de stratificare la nisip reavăn, conform normativelor tehnice în vigoare. Semănarea s-a făcut pe rînduri simple, distanțate la 40 cm și la adîncimea de 5 cm în pepiniera Bazoș și după schema 35—15—35 cm și la adîncimea de 4 cm în pepiniera Groza. În pepiniera Bazoș s-au semănat 10 g de sămînță, iar în pepiniera Groza — 12 g de sămînță la un metru de rigolă. Acoperirea semințelor pe rigolă s-a făcut cu sol din pepinieră la Bazoș și cu humus din pădure de fag în pepiniera Groza.

Semănătura din pepiniera Groza s-a acoperit cu un strat de paie gros de 10 cm pentru protejarea împotriva înghețului. Zăpada a acoperit culturile de la data de 20 noiembrie 1962 pînă la 28 februarie 1963, cînd a început să se topească. La 20 martie 1963 s-a ridicat stratul protector de paie de pe cultura din pepiniera Groza. Primele plantule au început să răsară la 12 aprilie în pepiniera Groza și la 14 aprilie în pepiniera Bazoș. Răsărirea s-a terminat la 27 aprilie în pepiniera Bazoș și la 4 mai în pepiniera Groza.

În perioada de vegetație nu s-a făcut protejarea culturilor și nici n-a fost necesară această

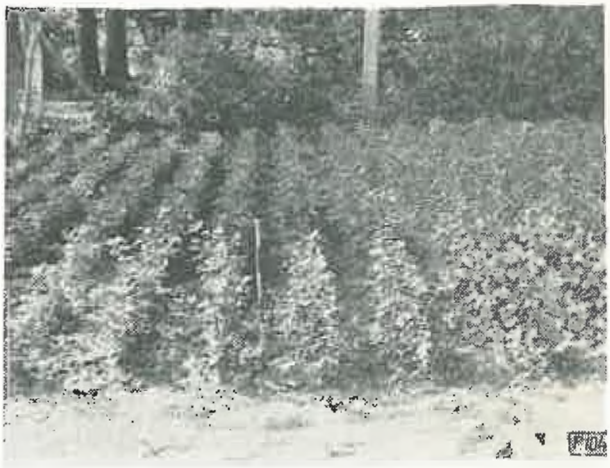


Fig. 1. Cultura de carpin din pepiniera Bazoș, la 1 octombrie 1963.
Foto : Ing. *I. Rădulescu*

---

* La efectuarea culturilor și la culegerea datelor au contribuit tehn. Ternes Ioan, Petcu Vladimir și pădurarul Secula Ioan.

operaţie. În măsura necesară s-a făcut întreţinerea culturilor prin repetarea de patru ori a operaţiei de plivit-prăşit.

La finele primului sezon de vegetaţie s-au făcut măsurători la aproximativ 5% din numărul total al puieţilor rezultaţi prin măsurarea diametrului la colet, a înălţimii tulpinilor şi lungimii rădăcinilor, obţinîndu-se datele consemnate în tabelele 1 şi 2 pentru pepiniera Bazoş, tabelele 3 şi 4 pentru pepiniera Groza, în care se redau numărul şi dimensiunile medii ale puieţilor la un metru de rigolă.

Din aceste tabele rezultă că puieţii apţi pentru a fi plantaţi în accepţiunea STAS 1347—62 reprezintă 56% în pepiniera Bazoş şi 57% în pepiniera Groza. Urmărind proporţia puieţilor apţi de plantat în funcţie de desimea lor la un metru de rigolă, rezultă în medie, procentual,

*Tabela 1*

**Numărul puieţilor la un metru de rigolă în raport cu diametrul la colet şi lungimea tulpinii (pepiniera Bazoş)**

| Diametrul la colet, mm | Numărul puieţilor la un metru de rigolă cînd lungimea tulpinii este de ... cm | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | 25–29 | 30–34 | 35–40 | |
| 2 | 2 | 4 | — | — | — | — | — | 6 |
| 3 | 1 | 5 | 5 | 1 | — | — | — | 12 |
| 4 | — | 1 | 6 | 5 | 1 | — | — | 13 |
| 5 | — | — | 1 | 3 | 2 | — | — | 6 |
| 6 | — | — | — | — | 2 | 1 | — | 3 |
| 7 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Total | 3 | 10 | 12 | 9 | 5 | 1 | 1 | 41 |

*Tabela 2*

**Numărul puieţilor la un metru de rigolă în raport cu diametrul la colet şi adîncimea rădăcinii (pepiniera Bazoş)**

| Diametrul la colet, mm | Numărul puieţilor la un metru de rigolă cînd adîncimea rădăcinii este de ... cm | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20–24 | 25–29 | 30–34 | 35–40 | 41–44 | 45–49 | 50–54 | |
| 2 | 3 | 3 | — | — | — | — | — | 6 |
| 3 | — | 3 | 7 | 2 | — | — | — | 12 |
| 4 | — | 1 | 5 | 4 | 3 | — | — | 13 |
| 5 | — | — | 2 | 2 | 1 | 1 | — | 6 |
| 6 | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | 3 |
| 7 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Total | 3 | 7 | 14 | 9 | 4 | 2 | 2 | 41 |

*Tabela 3*

**Numărul puieţilor la un metru de rigolă în raport cu diametrul la colet şi lungimea tulpinii (pepiniera Groza)**

| Diametrul la colet, mm | Numărul puieţilor la un metru de rigolă cînd înălţimea tulpinii este de ... cm | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5–9 | 10–14 | 15–20 | 21–24 | 25–30 | 31–34 | 35–39 | |
| 2 | 1 | 3 | — | — | — | — | — | 4 |
| 3 | — | 2 | 3 | 1 | — | — | — | 6 |
| 4 | — | — | 3 | 2 | 2 | — | — | 7 |
| 5 | — | — | — | 2 | 2 | 1 | — | 5 |
| 6 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Total | 1 | 5 | 6 | 5 | 4 | 1 | 1 | 23 |

*Tabela 4*

**Numărul puieţilor la un metru de rigolă în raport cu diametrul la colet şi adîncimea rădăcinii (pepiniera Groza)**

| Diametrul la colet, mm | Numărul puieţilor la un metru de rigolă cînd adîncimea rădăcinii este de ... cm | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20–24 | 25–30 | 31–34 | 35–39 | 40–44 | 45–49 | 50–54 | |
| 2 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | 4 |
| 3 | — | 2 | 2 | 2 | — | — | — | 6 |
| 4 | — | 1 | 3 | 2 | 1 | — | — | 7 |
| 5 | — | — | 1 | 2 | 1 | 1 | — | 5 |
| 6 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Total | 3 | 4 | 6 | 6 | 2 | 1 | 1 | 23 |

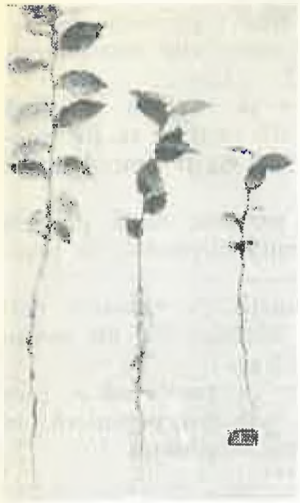


Fig. 2. Dezvoltarea puieților de carpin din pepiniera Bazoș, la 1 octombrie 1963.

Foto : Ing. *I. Rădulescu*

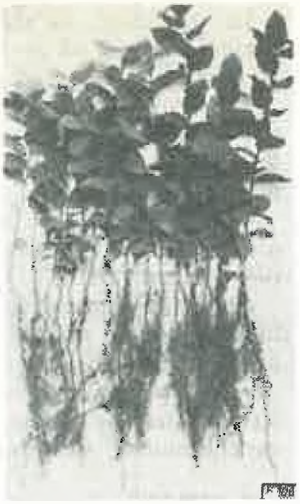


Fig. 3. Dezvoltarea și desimea puieților de carpin pe rigolă, în pepiniera Bazoș, la 1 octombrie 1963.
Foto : Ing. *I. Rădulescu*

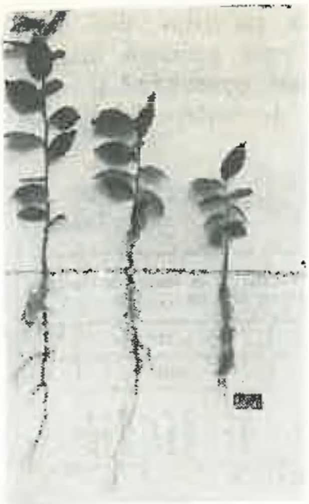


Fig. 4. Dezvoltarea puieților de carpin din pepiniera Groza, la 1 octombrie 1963.

Foto : Ing. *I. Rădulescu*

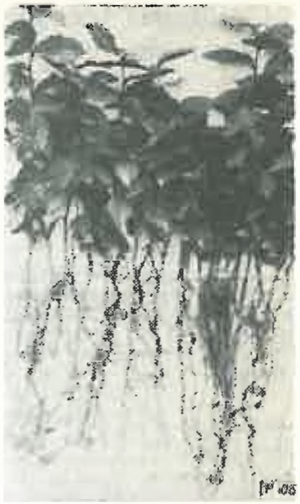


Fig. 5. Dezvoltarea și desimea puieților de carpin pe rigolă, în pepiniera Groza, la 1 octombrie 1963.
Foto : Ing. *I. Rădulescu*

pe categorii de diametre la colet, datele din tabela 5 pentru pepiniera Bazoș și cele din tabela 6 pentru pepiniera Groza.

În aceste tabele s-a ales ca indicator numai diametrul la colet, deoarece acesta reprezintă criteriul de sortare a puieților după STAS 1347—62 pentru puieții de foioase cu o înrădăcinare de peste 25 cm. Rezultă că cel mai mare procent de puieți apți de plantat se obțin la o desime de 11—20 puieți la un metru de rigolă constituit din puieți de calitățile I și a II-a, iar desimea de 21—30 puieți la un metru de rigolă asigură un procent însemnat de puieți apți de plantat, fără ca cei de calitatea a III-a să depășească 25% din total, așa cum prevede noul STAS de puieți nr. 1347—62.

Pentru ilustrarea datelor din tabelele 5 și 6 s-a întocmit diagrama din figura 6 care, pe verticală, indică repartizarea procentuală a puieților, iar pe orizontală — categoriile de desimi.

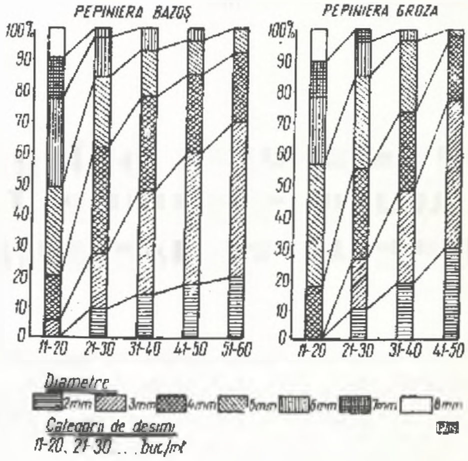


Fig. 6. Diagrama repartiției puieților pe diametre (în %) și categorii de desimi.

*Tabela 5*

**Repartizarea procentuală a puieților în raport cu diametrul la colet și numărul puieților la metru liniar de rigolă (pepiniera Bazoș)**

| Diametrul la colet, | Repartizarea procentuală a puieților în funcție de diametrul la colet, cînd numărul lor la un metru de rigolă este de ... buc. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11 – 20 | 21 – 30 | 31 – 40 | 41 – 50 | 51 – 60 |
| mm | % | % | % | % | % |
| 2 | — | 9 | 14 | 17 | 20 |
| 3 | 5 | 18 | 33 | 43 | 50 |
| 4 | 14 | 34 | 31 | 25 | 20 |
| 5 | 29 | 23 | 15 | 11 | 8 |
| 6 | 29 | 13 | 7 | 4 | 2 |
| 7 | 13 | 3 | — | — | — |
| 8 | 10 | — | — | — | — |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Tabela 6*

**Repartizarea procentuală a puieților în raport cu diametrul la colet și cu numărul puieților la metru liniar de rigolă (pepiniera Groza)**

| Diametrul la colet, | Repartizarea procentuală a puieților în funcție de diametrul la colet, cînd numărul lor la un metru de rigolă este de .. buc. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11 – 20 | 21 – 30 | 31 – 40 | 41 – 50 | 51 – 60 |
| mm | % | % | % | % | % |
| 2 | — | 10 | 18 | 30 | — |
| 3 | — | 16 | 30 | 47 | — |
| 4 | 17 | 29 | 25 | 21 | — |
| 5 | 39 | 30 | 23 | 2 | — |
| 6 | 22 | 11 | 4 | — | — |
| 7 | 11 | 4 | — | — | — |
| 8 | 11 | — | — | — | — |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | — |

Clasificarea calitativă a puieților din cele două categorii de desimi, care prezintă interes pentru cultură ca fiind mai economice și mai corespunzătoare din punct de vedere tehnic, se prezintă în tabela 7.

*Tabela 7*

| Pepiniera | Proporția calitativă a puieților la un metru de rigolă, cînd desimea puieților este de ... buc. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 – 20 | | | | 21 – 30 | | | |
| | apți | | | inapți | apți | | | inapți |
| | calitatea I | calitatea a II-a | calitatea a III-a | | calitatea I | calitatea a II-a | calitatea a III-a | |
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| Bazoș | 52 | 29 | 14 | 5 | 16 | 23 | 34 | 27 |
| Groza | 44 | 39 | 17 | — | 15 | 30 | 29 | 26 |

Rezultatele obținute arată că producerea puieților de carpin nu prezintă dificultăți pentru producție și că aceștia se pot obține în decursul unui singur sezon de vegetație.

În concluzie, la cultivarea carpinului în pepinieră trebuie să se țină seamă de următoarele recomandări:

— recoltarea semințelor să se facă în pîrgă și pentru a se păstra această calitate să fie ținute la nisip reavăn pînă cînd va fi timpul optim de cultivare;

— cultura să se facă toamna, după primele ploi, cînd solul are suficientă umezeală, în pepiniere cu sol fertil;

— să se semene, în funcție de valoarea culturală, 8—10 grame de sămînță la un metru de rigolă, la adîncimea de 4 cm;

— acoperirea semințelor pe rigolă să se facă cu amestec de humus și sol din pepinieră, în care humusul să reprezinte minimum 50%.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*, ediția a II-a. Editura Agro-Silvică, București, 1963.

[2] Negulescu, E. și Săvulescu, Al: *Dendrologie*. Editura Agro-Silvică de stat, București, 1957.

[3]: Rubțov, St.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*, ediția a II-a. Editura Agro-Silvică, București, 1961.

◆

# Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților

Ing. *R. GAȘPAR*,
INCEF
Ing. *P. MEȘINĂ*
Ing. *V. OPREA*
I.S.P.F.

634.0.384.3

Canalele deschise de secțiune trapezoidală și dreptunghiulară se utilizează pe scară largă în diversele sectoare ale construcțiilor hidrotehnice: amenajări hidroenergetice, irigații și desecări, regularizări de albii etc.

Datorită eficienței lor tehnice ridicate, canalele constituie construcții de bază în ansamblul lucrărilor de corectare a torenților, în special, în situațiile în care este necesară apărarea imediată a unor obiective ale economiei naționale.

Dimensionarea hidraulică a canalelor (fig. 1) se face cu relația:

$$Q = \omega . v = \omega . C . R^{0.5} i^{0.5} \qquad (1)$$

în care $Q$ este debitul maxim lichid, corespunzător unei asigurări date

$\omega$ — suprafața udată, constantă în cazul mișcării uniforme

$C$ — coeficientul lui Chézy

$R$ — raza hidraulică ($R = \frac{\omega}{P}$ în care $P$ este perimetrul udat)

$i$ — panta hidraulică egală cu panta piezometrică și cu panta fundului canalului

Pentru determinarea coeficientului lui Chézy se folosește relația lui N. N. Pavlovschi:

$$C = \frac{1}{n} R^{y} \qquad (2)$$

în care n este coeficientul de rugozitate mediu al perimetrului udat în secțiunea de calcul, și

$$y = 2{,}5 \sqrt{n} - 0{,}13 - 0{,}75 (\sqrt{n} - 0{,}10) \sqrt{R} \qquad (3)$$

Exprimînd relația (1) în funcție de parametrii secțiunii udate: baza ($b$), adîncimea ($h$) și coeficientul unghiular ($m$), se obține o ecuație între șase variabile ($Q$, $b$, $h$, $m$, $n$ și $i$):

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \frac{(b \cdot h + m \cdot h^2)^{y+1{,}5}}{(b + 2h\sqrt{1+m^2})^{y+0{,}5}} \cdot i^{0{,}5} \qquad (4)$$

în care $y = f(R, n) = f(b, h, m, n)$ este dat de relația (3)

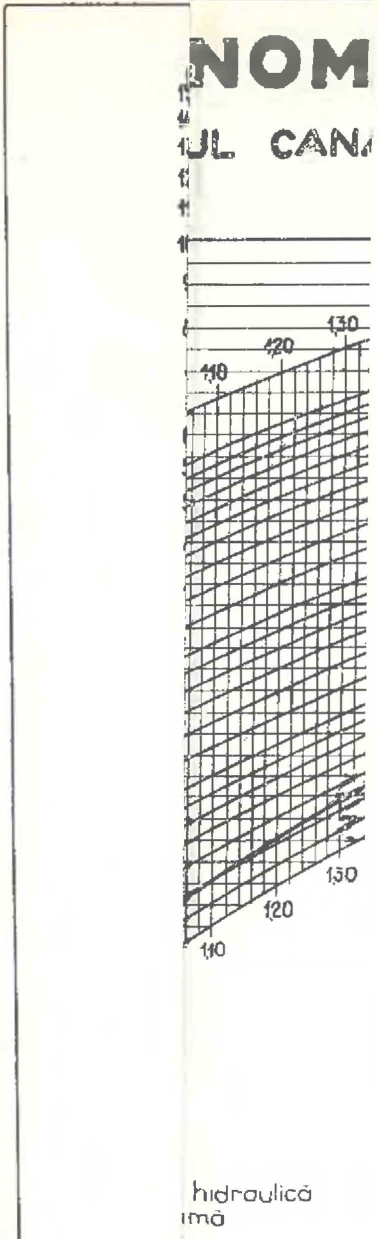
În mod curent pot apărea următoarele probleme privind dimensionarea și verificarea canalelor de secțiune udată constantă:

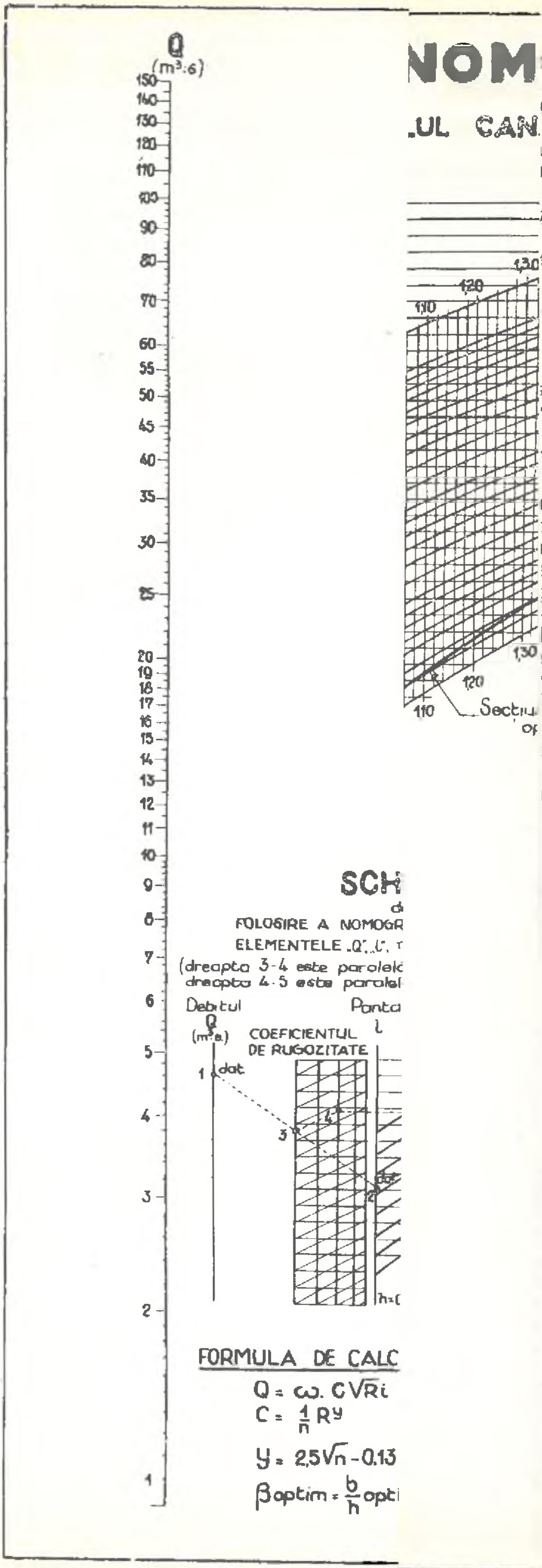
*1.* Determinarea adîncimii apei în canal, $h$, cînd se cunosc $Q$, $b$, $m$, $n$ și $i$

*2.* Determinarea lățimii bazei canalului $b$, cînd se cunosc $Q$, $h$, $m$, $n$ și $i$

*3.* Determinarea pantei canalului $i$, cînd se cunosc $Q$, $b$, $h$, $m$ și $n$

*4.* Determinarea debitului maxim evacuabil prin canal $Q$, cînd se cunosc $b$, $h$, $m$, $n$ și $i$


NOM
UL CAN
110
120
130
110
120
130
hidraulică
mă


Q
(m³:s)
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
55
50
45
40
35
30
25
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
NOM
UL CAN
110
120
130
110
120
130
Sectiu
op
SCH
d
FOLOSIRE A NOMOGR
ELEMENTELE „Q", „C", r
(dreapta 3-4 este paralelă
dreapta 4-5 este paralel
Debitul
Q
(m³:s)
COEFICIENTUL
DE RUGOZITATE
Panta
i
1 dat
3
4
2 dat
h=(
FORMULA DE CALC
Q = ω. C√Ri
C = 1/n R^y
y = 2,5√n - 0,13
β optim = b/h opti

ı de timp,
ensionării-
eptunghiu-
articolului
ıme pentru
nt utilizați

e în consi-
a valorilor
4) :

cele luate
i între cele
poate face
ultă direct

ntru debite
rebuind în
r și panta *i*.
debite de
pe scara *Q*,
—150 m³/s,
i mai mici,
0,0002 —
lua de 10
le scrise în

nele pentru
iulare și a
cientul un-

directă a
s.

corespunză-
ei, cînd se
e determine
nelor debi-
ălțimi luate
suprafețele
ıl relațiilor

(5)

(6)

r dimensiu-
utorul rela-
de altfel și
ıu și M. Vi-
obținîndu-

n relația de
afectate, în
nogramelor,
rea erorilor
i structura
ătoare (care
i din cauza
pentru dese-
or).

Clasificai
două categ
pentru cult
corespunzăt
prezintă în

| | |
|---|---|
| Pepiniera | calita- |
| Bazoş<br>Groza | |

Rezultate
ţilor de ca
producţie şi
unui singur

## Dimen
## grafic
## în cor

Canalele
dreptunghiu
diversele se
nice : amen
secări, regu

Datorită
lele constitu
lucrărilor de
situaţiile în
diată a uno

Dimensio
se face cu

$Q$

în care $Q$ es

$\omega$

$C$

$R$

$i$

Pentru de
se foloseşte

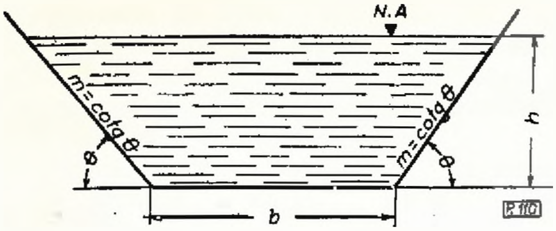


Fig. — Secţiune printr-un canal trapezoidal

5. Determinarea rugozităţii medii a canalului *n*, cînd se cunosc *Q*, *b*, *h*, *m* şi *i*
6. Determinarea secţiunii hidraulice optime a canalului cînd se cunosc *Q*, *m*, *n* şi *i*
7. Determinarea vitezelor corespunzătoare diverselor înălţimi în canalul de secţiune dată
8. Determinarea secţiunii udate şi pantei canalului cînd este dată viteza maximă.

În plus, este necesar să se verifice dacă în canal nu se produc eroziuni sau depuneri de materiale care ar putea periclita stabilitatea şi buna funcţionare a canalului.

De fapt, datorită condiţiilor topografice specifice torenţilor, a modului diferit în care are loc curgerea apei în albia naturală şi în canal etc., canalele de corectarea torenţilor nu au în general o secţiune udată constantă, ceea ce reclamă o altă metodologie de dimensionare şi verificare; cu toate acestea, este necesar, chiar în această situaţie, să se cunoască valoarea pantei hidraulice în cazul mişcării uniforme, iar în cazul canalelor prizmatice, şi a adîncimii apei în mişcare uniformă.

Dimensionarea canalelor de secţiune constantă pe cale analitică, cu ajutorul relaţiei (1) respectiv (4): $Q = f(b, h, m, n, i)$ atunci cînd se cunosc cinci din cele şase variabile, se poate face direct dacă necunoscuta este debitul *Q* sau panta *i* şi prin încercări (relaţia nefiind liniară) dacă se cere baza *b*, adîncimea *h*, rugozitatea n sau coeficientul unghiular m, respectiv în cazurile cele mai frecvente (debitul *Q* maxim şi panta canalului *i* fiind în general date).

Dimensionarea pe cale analitică a canalelor reclamă un volum relativ mare de calcule, deoarece calculele se fac faţă de două valori caracteristice ale debitului maxim (corespunzătoare asigurărilor de dimensionare şi verificare indicate în standarde), se examinează, de regulă, mai multe variante, şi tatonările nu pot fi evitate.

Pentru a se reduce timpul necesar calculelor au fost întocmite nomograme cu care se pot rezolva problemele menţionate, în anumite condiţii impuse (ca de ex. nomogramele lui V. D. Jurin sau ale lui P. G. Kiselev care iau în considerare pentru exponentul lui *R* din formula coeficientului lui Chézy *y*, o anumită valoare $y = \frac{1}{5}$ sau $y = \frac{1}{6}$ deşi *y* este variabil), sau răspund numai la unele probleme (ca de ex. nomogramele prof. St. Munteanu — I. Ciortuz şi V. Pîrău cu care se poate calcula secţiunea hidraulică optimă a canalelor).

Urmărind rezolvarea cu un minim de timp, a problemelor ce se pun în cazul dimensionării-verificării canalelor trapezoidale şi dreptunghiulare de conducere a apelor, autorii articolului au elaborat un număr de şase nomograme pentru coeficienţii unghiulari cei mai frecvent utilizaţi (m = 0; 0, 2; 0, 5; 1; 1,5 şi 2,0).

În fiecare nomogramă au fost luate în considerare următoarele limite de variaţie a valorilor variabilelor ce intervin în relaţia (4):

$$1 \text{ m}^3 \leqslant Q \leqslant 150 \text{ m}^3/\text{s}$$
$$0{,}30\ (0{,}50) \text{ m} \leqslant b \leqslant 20{,}00 \text{ m}$$
$$0{,}10 \text{ m} \leqslant h \leqslant 3{,}00 \text{ m}$$
$$0{,}011 \leqslant n \leqslant 0{,}040$$
$$0{,}0002 \leqslant i \leqslant 4{,}00$$

Pentru alte valori ale lui m, decît cele luate în considerare, se pot face interpolări între cele şase nomograme; acelaşi lucru se poate face şi în cazul valorilor b care nu rezultă direct din nomograme.

Nomogramele pot fi utilizate şi pentru debite sub 1 m³/s sau peste 150 m³/s — trebuind în acest caz să se modifice corespunzător şi panta *i*.

Astfel, dacă se iau în considerare debite de zece ori mai mici decît cele scrise pe scara *Q*, respectiv 0,1—15 m³/s în loc de 1—150 m³/s, pantele vor trebui luate de 100 ori mai mici, respectiv 0,000002 — 0,04 în loc de 0,0002 — 4,00 şi invers, dacă debitele se vor lua de 10 ori mai mari (10—1500 m³/s) pantele scrise în nomograme se vor mări de 100 ori.

În articol se prezintă nomogramele pentru dimensionarea canalelor dreptunghiulare şi a canalelor trapezoidale avînd coeficientul unghiular $m = 1{,}5$ şi $m = 2{,}0$

Nomogramele permit rezolvarea directă a problemelor 1—6 menţionate mai sus.

Pentru determinarea vitezelor corespunzătoare anumitor adîncimi ale apei, cînd se cunosc *b*, *m*, *n* şi *i* este necesar să se determine în prealabil cu ajutorul nomogramelor debitele *Qi* corespunzătoare diverselor înălţimi luate în considerare $h_i$ şi să se calculeze suprafeţele şi vitezele respective, cu ajutorul relaţiilor simple:

$$\omega_i = (b + mh_i).h_i \qquad (5)$$

$$v_i = \frac{Q_i}{\omega_i} \qquad (6)$$

Dacă se dă viteza maximă şi se cer dimensiunile canalului, acestea se obţin cu ajutorul relaţiilor (5) şi (6) pentru care există de altfel şi grafice de calcul (prof. St. Munteanu şi M. Vidraşcu) cu ajutorul nomogramei obţinîndu-se apoi panta *i*.

Valorile factorilor care intervin în relaţia de dimensionare a canalelor (4) sînt afectate, în cazul obţinerii lor cu ajutorul nomogramelor, de erori, rezultate din suprapunerea erorilor sistematice (determinate de însăşi structura nomogramelor) şi a erorilor întîmplătoare (care s-au produs la gradarea scărilor şi din cauza deformaţiilor materialelor utilizate pentru desenarea şi multiplicarea nomogramelor).

*Tabelul 1*

**Erori de citire a lui h, în cm**

| Baza canalului $b$ (m) | Adîncimea apei în canal citită pe nomogramă (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $h = 0,10$ m | | | | | $h = 0,50$ m | | | | | $h = 1,0$ m | | | | | $h = 2,0$ m | | | | |
| | coeficientul de rugozitate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,011 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,011 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,011 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,011 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| $b$ = 5 m | 0,1 | 0,2 | 0,35 | 0,54 | 0,9 | 0,5 | 0,8 | 1,5 | 2,1 | 2,2 | 0,5 | 1,2 | 1,3 | 1,8 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 2,4 | 2,0 |
| $b$ = 10 m | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,5 | 3,0 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 2,2 | 2,5 | 2,0 | 1,5 |

Erorile cresc o dată cu coeficientul de rugozitate; la $n = 0,011$ teoretic erorile sînt nule (erorile sistematice sînt nule, erorile întîmplătoare au în general o valoare sub $\pm$ 0,5%), iar la $n = 0,040$ erorile sînt maxime; creşterea erorii între $n = 0,011$ şi 0,040 nu se face în general liniar, ci într-o măsură mai mare la început (între n = 0,011 şi $n = 0,025$) şi mai mică la sfîrşit (între $n = 0,025$ şi $n = 0,040$).

Pentru a se exemplifica creşterea erorii cu rugozitatea se dau în cazul canalelor trapezoidale avînd $m = 1$ erorile de citire a valorii adîncimii h pentru diverse rugozităţi ale apei în canal (tabelul 1).

Se constată în general o creştere a erorilor cu cît valoarea bazei $b$ care se adoptă sau care se caută este mai depărtată (mai mare sau mai mică) de următoarele valori „de bază":

— $b = 4$ m în cazul nomogramelor canalelor avînd: $m = 0$; $m = 0,2$; $m = 0,5$ şi $m = 2,0$

— $b = 2$ m în cazul nomogramei canalului avînd $m = 1,5$

— $b = 1$ m în cazul nomogramei canalului avînd $m = 1,0$

*Tabelul 2*

**Erori maxime la citirea adîncimii apei în canal, în cm**

$m = 0,2$; $n = 0,040$

| Baza b a canalului (m) | Adîncimea apei în canal h citită pe nomogramă (m) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,10 | 0,20 | 0,50 | 1,00 | 1,50 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| 2,0 | −1,2 | −0,9 | −1,9 | −1,8 | −1,4 | +0,2 | +0,2 | +2,0 |
| 10,0 | +0,7 | +1,2 | +2,4 | +1,7 | +1,0 | +0,5 | +0,3 | |
| 15,0 | +1,0 | +1,9 | +2,8 | +2,0 | +2,1 | +1,7 | +1,0 | |
| 20,0 | +1,4 | +2,5 | +3,6 | +3,4 | +3,0 | +2,4 | | |

Pentru exemplificare redăm erorile care apar în cazul citirii adîncimii h a apei în canal în cazul canalelor trapezoidale avînd coeficientul unghiular $m = 0,2$ (tabelul 2) şi $m = 1,0$ (tabelul 3) pentru rugozitatea $n = 0,040$ cînd valoarea erorilor este maximă.

Se constată şi o creştere — într-o oarecare măsură — a erorilor, în valoare absolută, o dată cu creşterea adîncimii apei în canal.

Rezultă că în mod curent, erorile de care sînt afectate valorile citite pe nomograme nu depăşesc toleranţele admise în proiectare, fiind de ex. în cazul valorilor h de maxim 1—2 cm şi excepţional 3—4 cm.

*Tabelul 3*

**Erori maxime la citirea adîncimii apei în canal, în cm**

$m = 1,00$; $n = 0,040$

| Baza b a canalului (m) | Adîncimea apei în canal h citită pe nomogramă (m) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0,10 | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| 0,30 | −0,7 | −0,5 | −0,5 | ±0 | +1,2 |
| 0,50 | −0,3 | −0,5 | ±0 | −0,5 | +1,5 |
| 1,00 | +0.4 | +0,2 | +0,1 | +0,5 | −0,5 |
| 2,00 | +0.4 | +1,3 | +1,1 | +0,9 | −1,0 |
| 5,00 | +0.9 | +2,0 | +1,9 | +2.0 | ±0 |
| 10,00 | +1,2 | +3,0 | +2,5 | +1,5 | |
| 15,00 | +1,8 | +4,0 | +3,2 | +3,0 | |
| 20,00 | +1,6 | +3,7 | +3,6 | +4,0 | |

*Exemple de calcul:*

*1.* Se dau debitul $Q = 50$ m³/s, panta i = 5 % şi coeficientul de rugozitate medie al fundului şi pereurilor canalului $n = 0,025$.

Se cere să se stabilească adîncimea apei în canal dacă se adoptă $b = 3,00$ m şi m = 1,5.

*Rezolvare*

Se foloseşte nomograma canalelor trapezoidale cu $m = 1,5$

Se unesc punctele corespunzătoare debitului $Q = 50$ m³/s şi i = 0,05 de pe scările respective şi se obţine un punct la intersecţia cu scara $K$; din acest punct se duce o paralelă la dreptele înclinate, pînă la scara corespunzătoare rugozităţii $n = 0,025$; de aici se duce o paralelă la liniile orizontale, pînă ce aceasta intersectează curba $b = 3,00$ m. În acest punct se citeşte valoarea căutată, $h = 1,30$ m.

Prelungind dreapta pînă la curba profilului optim hidraulic se obţine înălţimea apei în secţiunea udată egală cu 1,73 m şi se aproximează lungimea bazei egală cu 1,05 m.

*Verificare*

$\omega = (b + m.h) h = (3,00 + 1.50.1,30)\ 1,30 = 4,95.1,30 = 6,44\ m^2$

$P = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 3,00 + 2,60\sqrt{1 + 2,25} = 3,00 + 4,68 = 7,68\ m$

$R = \omega : P = 6,44 : 7,68 = 0,838$ m *La* $R = 0,838$ m corespunde $C = 38,34$ (valoarea C se obţine prin interpolare din tabela anexă la Hidraulica prof. Cristea Mateescu)

$Q = \omega.C.\sqrt{R\,i} = 6,44.38,34\sqrt{0,838.0,05} =$ cca. 50,6 $m^3/s$.

Eroarea debitului este $50{,}6 - 50{,}0 = +0{,}6$ $m^3/s$ sau $0{,}6 : 50 = +1{,}2\%$.

Pentru coeficientul unghiular $m = 1{,}5$ raportul optim hidraulic $\frac{b}{h} = 0{,}61 ; 1{,}73 : 1{,}05 =$ $=$ cca. $0{,}61$.

*2.* Se dau: baza canalului $b = 4$ m, adîncimea apei în canal $h = 1{,}65$ m, coeficientul unghiular $m = 1,0$, coeficientul de rugozitate $n = 0{,}0225$, panta fundului $i = 0{,}10$. Se cere debitul $Q$.

*Rezolvare*: Din punctul în care se intersectează curba $b = 4{,}0$ m cu dreapta înălțimii $h = 1{,}65$ m se duce o paralelă la dreptele orizontale pînă ce intersectează verticala corespunzătoare rugozității $n = 0{,}0225$. Din acest punct se duce o paralelă la dreptele înclinate pînă la intersecția cu dreapta verticală $K$ (care corespunde și rugozității $n = 0{,}011$). Acest punct se unește cu punctul de pe scară $i$ corespunzător pantei 0,10 și se prelungește dreapta pînă ce intersectează scara $Q$, unde se citește $Q =$ cca. 138 $m^3/s$.

*Verificare*:

$\omega = (b + mh).\ h = (4 + 1.1{,}65)1{,}65 = 9{,}32 m^2$
$P = b + 2\ h\sqrt{1 + m^2} = 4 + 2.1{,}65\sqrt{2} = 8{,}66$ m
$R = 1{,}075$ m
$C = 44{,}92$ (Cr. Mateescu-Hidraulica)
$Q = \omega.C.\sqrt{R.i} =$ cca. 137 $m^3/s$
*Eroarea*: $138 - 137 = +1$ $m^3/s$
sau $1 : 137 = +0{,}73\%$

---

# Lăcusta *Isophya speciosa* (Friv.) — un dăunător al pădurilor din Regiunea Oltenia

Ing. *D. PÎRVESCU*
D.R.E.F. Oltenia

634.0.453

Încă din cele mai îndepărtate timpuri, lăcustele au fost considerate printre dăunătorii primejdioși ai culturilor agricole și ai pădurilor, constituind uneori adevărate calamități. Mărturii despre invaziile lăcustelor se găsesc încă de la egipteni, la care, în mormintele faraonilor, s-au descoperit papirusuri cu figuri de lăcuste. Aristotel, la greci, și Plinius cel Bătrîn, la romani, pomenesc deseori în scrierile lor de plaga lăcustelor, la romani circulînd chiar monede — în anii de invazie — ce reprezentau spice de grîu purtînd o lăcustă.

La noi în țară, primele date scrise despre invaziile de lăcuste datează din 1472—1475. Apoi, cronicarii Grigore Ureche, în 1538, Miron Costin, în 1640 și Enache Kogălniceanu (în timpul domniei lui C. Mavrocordat) descriu puternice invazii de lăcuste ce au avut loc în Moldova și Muntenia. Între 1747—1939 au mai fost semnalate un număr de circa 19 invazii produse de lăcuste în diferite regiuni. Invazii mai recente au avut loc în 1945—1947 și 1951—1954 în lunca Prutului, iar în 1955—1956 au fost semnalate puternice atacuri de lăcuste în Regiunile Suceava, Iași, Maramureș și Oltenia.

Invaziile ce au avut loc pe teritoriul țării noastre, în trecut, au fost produse de lăcusta călătoare (*Locusta migratoria* L.) și lăcusta marocană (*Dociostaurus maroccanus* Thumb.), în 1955—1956 vătămările fiind cauzate de către lăcusta marocană și cea italiană (*Calliptamus italicus* L.).

O altă lăcustă care a produs înmulțiri în masă și care este specifică biotopului de pădure a fost *Isophya speciosa* (Friv.), a cărei arie de răspîndire este Peninsula Balcanică și Asia Mică. Această lăcustă, în țara noastră, a fost semnalată pentru prima dată de către C. Georgescu și Gr. Eliescu, producînd înmulțiri în masă în 1930—1932 în arboretele de quercinee din sudul Dobrogei și în Oltenia, în pădurile Ocolului Perișor.

Lăcusta a mai fost semnalată la Mehadia și Domogled din Regiunea Banat (Frivaldszky, 1867), Oravița și Baziași din Regiunea Banat (Gy. Pungur, 1899), Turia din Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară (K. Olasz, 1906), Periș din Regiunea București (Zottu, 1909), Paring din Regiunea Hunedoara (Z. Szilady, 1922), Deva din Regiunea Hunedoara (B. Kis, 1957), Podari și Plenița din Regiunea Oltenia (B. Kis, 1958). Centrul zonal de protecție a plantelor-Brăila a depistat în 1957—1959 un focar de înmulțire în masă în suprafață de circa 300 ha în pădurea Fulga din Regiunea Oltenia.

În 1963—1964, această lăcustă (fig. 1) a produs înmulțiri în masă în Oltenia, în pădurile: Dîlga din Ocolul Segarcea, pe o suprafață de 1 400 ha, Tîrnava și Mărăcine din Ocolul Perișor, pe o suprafață de 850 ha, Podari din Ocolul Craiova, pe 171 ha și Pîrlagele, Malovăț, Oprănești, Jidoștița și Broscari din Ocolul Turnu-Severin, pe 860 ha. Izolat, lăcusta a mai fost găsită și în pădurea Bucovăț din Ocolul Craiova și pădurea Gură Văii din Ocolul Turnu-Severin.

*Isophya speciosa* (Friv.) este o lăcustă care se înmulțește mai mult în păduri, fiind specifică arboretelor de quercinee, unde se găsește pe arbori și arbuști, în suprafețe de pădure cu consistență mai redusă, în luminișuri sau la margine. Deși lăcusta este dotată numai cu rudi-

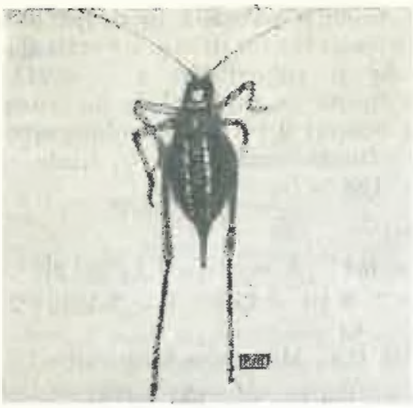


Fig. 1. *Isophya speciosa* (Friv.): adult (♀)

mente de aripi şi nu poate zbura datorită gregarismului ei care-i dă posibilitatea să apară cîteodată în masă, precum şi faptului că s-a dovedit aproape polifagă pentru speciile forestiere, aceasta poate produce importante vătămări în păduri, precum şi în culturile agricole învecinate.

Speciile atacate, în ordinea preferinţei, găsite pe teren au fost: salcîmul, cerul, gîrniţa, paltinul, frasinul, mărul, gorunul, ulmul, sîngerul, frasinul, mărul, părul, păducelul, teiul, zmeurul, murul şi pomii fructiferi. Dintre plantele agricole sînt atacate de preferinţă: viţa de vie, mazărea, fasolea, floarea-soarelui, pepenii, dovlecii şi lucerna.

Lăcusta roade total frunzele şi lujerii incomplet lignificaţi, cele mai puternice focare de înmulţire în masă dezvoltîndu-se în porţiunile de pădure rărite, cu sol înierbat şi cu expoziţie sudică. Densitatea cea mai mare în primele vîrste s-a găsit în plantaţiile de salcîm, care oferă şi bune condiţii de hrană. Densitatea lăcustei în focarele de înmulţire în masă a fost pînă la 120 exemplare pe $m^2$ în pădurile Dîlga, Podari şi Pîrlagele în 1963—1964 şi 200 în pădurea Fulga în 1957.

Atît în pădurea Dîlga, în 1963, cît şi în pădurile Pîrlagele, Malovăţ, Oprăneşti, Jidoştiţa şi Broscari, în 1964, lăcustele au produs defolieri puternice în vegetaţia forestieră (fig. 2); de asemenea, au produs importante vătămări culturilor agricole ce s-au găsit pe o porţiune situată pînă la circa 150 m de la marginea pădurii şi în special viţei de vie (fig. 3).

În 1964, în pădurile Dîlga, Tîrnava, Mărăcine şi Podari, deşi densitatea lăcustelor a fost destul de ridicată, vătămările produse au fost neînsemnate, insecta fiind combătută în primele vîrste.

Trebuie scos în evidenţă că toate suprafeţele de pădure în care a fost semnalată prezenţa lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.) * atît în anul 1963 cît şi în anul 1964, cu excepţia punctului Gura Văii, au prezentat şi infestare de *Lymantria dispar* L. Pe suprafeţele unde a avut loc înmulţirea în masă a lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.), în pădurile Dîlga, Tîrnava, Podari, Bucovăţ şi Pîrlagele s-a găsit într-un număr destul de mare de exemplare şi lăcusta *Barbitistes ocskayi* Charp., iar în pădurea Podari s-a mai găsit şi lăcusta *Isophya modestior* Br. W.

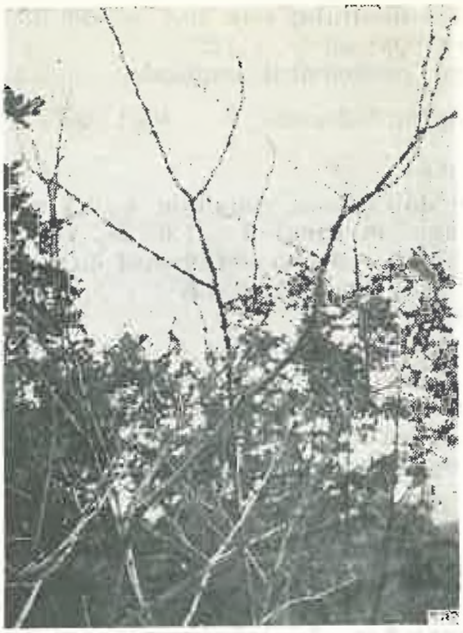


Fig. 2. Vătămări produse de lăcusta *Isophya speciosa* (Friv.) vegetaţiei forestiere (pădurea Pîrlagele, Ocolul Tr. Severin)

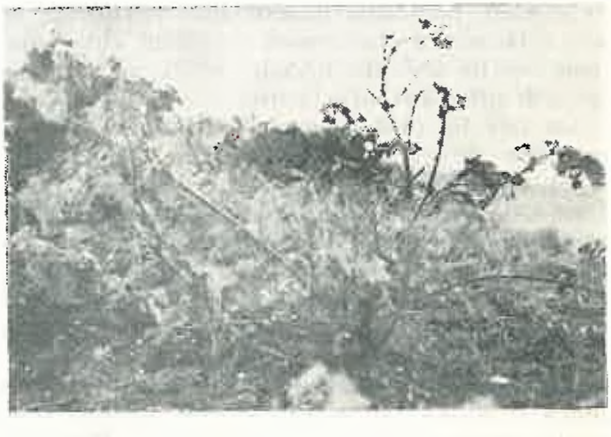


Fig. 3. Vătămări produse de lăcusta *Isophya speciosa* (Friv.) viţei de vie, Com. Bîlvăneşti, Raion Tr. Severin

Faptul că lăcusta *Isophya speciosa* (Friv.) a produs înmulţiri în masă în aceeaşi zonă unde a produs înmulţiri în masă şi *Lymantria dispar* L. şi pentru care condiţiile climatice au avut un rol determinant, duce la concluzia că şi pentru înmulţirea lăcustei, factorii climatici din ultima perioadă, caracterizaţi prin excedent de temperatură şi deficit de precipitaţii [6], au avut o mare influenţă.

---

* Materialul a fost determinat de B. Kis (Universitatea „Babeş-Bolyai", Cluj) şi M. Vasiliu (Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa", Bucureşti), cărora şi pe această cale le exprimăm mulţumirile noastre.

Influența factorilor climatici și în special a precipitațiilor este scoasă în evidență de cercetările făcute în cazul înmulțirii lăcustelor *Dociostaurus maroccanus* Thumb. și *Calliptamus italicus* L., la care un rol important îl joacă valoarea precipitațiilor din a doua jumătate a lunii martie, din luna aprilie și din prima jumătate a lunii mai. Astfel, valoarea de 100 mm a precipitațiilor din această perioadă indică condiții optime pentru dezvoltarea lăcustelor, iar precipitațiile a căror valoare este sub 50 mm sau peste 150 mm indică condiții nefavorabile dezvoltării.

În 1960—1964, valoarea precipitațiilor din intervalul 16.III—16.V, în zonele unde au avut loc înmulțiri în masă ale lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.), a fost deosebit de favorabilă, încadrîndu-se în limitele stabilite pentru cele două lăcuste *Dociostaurus maroccanus* Thumb. și *Calliptamus italicus* L. (tabela 1, întocmită după datele furnizate de Institutul meteorologic central București).

*Tabela 1*

**Volumul precipitațiilor din perioada 16.III-16.V.**

| Stația | 1960 mm | 1961 mm | 1962 mm | 1963 mm | 1964 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| Segarcea | 29,1 | 117,9 | 124,6 | 112,9 | 94,6 |
| Balta Verde | 72,6 | 86,0 | 127,1 | 83,6 | 145,3 |
| Turnu Severin | 129,8 | 244,9 | 131,7 | 137,4 | 83,9 |

Lăcusta are lungimea corpului de 17,8—22,0 (19,1) mm (♂♂) și între 17,0 și 22,0 (19,0) mm (♀♀). Culoarea este foarte variabilă : verde uniform, pătat cu negru sau aproape în întregime negru ; abdomenul, verde la masculi, are două benzi late longitudinale, albe-gălbui. La femele, abdomenul este de obicei verde uniform. După Frivaldszky, capul poate fi verde-gălbui, partea dinapoi a corpului brun închis și pe abdomen pot să se găsească, pe lîngă cele două benzi longitudinale deschise la culoare, trei dungi longitudinale negre, mai late sau mai înguste.

Kis B. arată că diferitele forme de trecere între exemplarele închise la culoare și cele deschise se explică prin condițiile diferite de climă, mediu și hrană. În regiunile mai călduroase și anume în sudul Dobrogei și R. P. Bulgaria se dezvoltă forma întunecată la culoare, pe cînd în nord, în Transilvania, se dezvoltă forma verde uniform. În regiunea din jurul Mehadiei, după Frivaldszky, sînt mai mulți indivizi verzi uniform decît indivizi colorați închis. În 1930, în înmulțirea în masă din Oltenia și sudul Dobrogei, culoarea indivizilor a fost neagră ; în schimb, în 1957, în Oltenia, culoarea indivizilor colectați a fost verde ca și cea a indivizilor din Transilvania [4].

În 1963—1964, în Oltenia, culoarea indivizilor în pădurile Dîlga, Podari, Tîrnava, Mărăcine, Pîrlagele, Malovăț, Oprănești, Jidoștița și Broscari a fost închisă, indivizii închiși la culoare reprezentînd un procent redus. În schimb, în punctele Gura Văii și Bucovăț, unde lăcusta s-a găsit izolat, exemplarele colectate au fost în majoritate de culoare verde.

Pe lîngă condițiile de climă, mediu și hrană, care influențează culoarea indivizilor de *Isophya speciosa* (Friv.), culoarea închisă a acestora și care predomină în zonele de înmulțire în masă, pare să fie și rezultatul unor schimbări morfologice ce se produc ca urmare a trecerii lăcustei din faza solitară în cea gregară, fenomen ce s-a putut observa și în cazul înmulțirilor în masă la *Polysarcus denticaudus* Charp., precum și la *Locusta migratoria* L. Această situație este confirmată și de înmulțirile în masă care au avut loc în 1963—1964 în Oltenia și anume că, indivizii ce s-au găsit izolați în pădurea Bucovăț, situată în aceleași condiții de climă și vegetație, au avut culoarea verde uniform, spre deosebire de pădurea Podari, unde densitatea indivizilor a fost mare și unde a predominat culoarea închisă. O situație similară s-a întîlnit și la Gura Văii, unde exemplarele găsite izolat, de asemenea, au avut culoarea verde uniform, spre deosebire de focarele de înmulțire în masă din punctele Jidoștița, Pîrlagele și Malovăț, unde a predominat culoarea închisă.

Antenele sînt setacee, mai lungi decît corpul și de culoare brun-închisă. Numărul articolelor este variabil de la vîrstă la vîrstă și de la individ la individ în cadrul aceleiași vîrste. Lungimea antenelor la diferite vîrste ale insectei este cea redată în tabela 2.

*Tabela 2*

**Lungimea antenelor lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.) la diferite vîrste**

| Antena | Vîrsta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I a II-a | a III-a | a IV-a | a V-a | a VI-a |
| Lungimea medie, în mm | 7—10 | 12 | 19 | 25 | 33 |

Pronotul la mascul este lățit în partea posterioară cu o impresiune, iar la femelă foarte puțin lățit și neimprimat. Lungimea pronotului este cuprinsă între 3,7—4,4 (4,0) mm (♂♂) și între 4,0—4,8 (4,5) mm (♀♀). La forma gregară, pronotul este mai lung.

Elitrele la mascul sînt late și bombate, ajungînd pînă la circa 1/3 a tergitului al treilea abdominal. Elitrele la masculi sînt verzi, la exemplarele întunecate culoarea fiind brun-roșcată. La femelă elitrele sînt rotunjite, grosolan tivite și ajung pînă la mijlocul primului tergit abdominal ; sînt verzi sau brun colorate. Acestea apar la larve din vîrsta a IV-a, dimensiunile pe vîrste fiind redate în tabela 3.

*Tabela 3*

**Diametrul aripilor lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.) la diverse vîrste**

| Diametrul aripii | Vîrsta | | |
|---|---|---|---|
| | a IV-a | a V-a | a VI-a |
| Mascul, mm | 1.07 | 2,14 | 5,67 |
| Femelă, mm | 0,64 | 1,6 | 3,31 |

Cercii la masculi sînt foarte înguşti, îndoiţi ca un arc către vîrf, ascuţiţi, cu un dinte destul de puternic. Culoarea cercilor este roşie-verzuie. La forma gregară cercii sînt mai subţiri şi mai puternic îndoiţi, iar culoarea este negricioasă în pătrimea lor posterioară. Placa subgenitală a masculului este lungă, la marginea posterioară cu o ştirbitură lată, însă puţin profundă. La femelă, placa subgenitală este triunghiulară şi se termină într-un unghi ascuţit. La forma gregară placa subgenitală este mai scurtă.

Oviscaptul este scurt, aproximativ de două ori lungimea pronotului, arcuit în sus, iar partea lui cu dinţi, înspre capătul posterior întrucîtva se lăţeşte. Lungimea oviscaptului este de 7,0—8,2 (7,7) mm.

Depune circa 20 ouă, mai multe la un loc, în grămezi de 5—6 la acelaşi nivel, înconjurate de pămînt şi lipite prin cleiul secretat în timpul depunerii. Adîncimea la care sînt depuse ouăle este superficială, nedepăşind 1 cm. Forma oului este oval-turtită, avînd lungimea medie de 4,39 mm, lăţimea de 2,03 mm şi grosimea de 1,39 mm.

Timpul care trece de la depunerea ouălor pînă la apariţia larvei este de aproximativ nouă luni, insecta găsindu-se deci în stadiul activ circa trei luni. Depunerea ouălor are loc în cursul lunii iunie, iar ieşirea larvelor se produce în cursul lunii martie a anului viitor, ambele faze fiind influenţate de condiţiile climatice şi în special, de precipitaţii şi temperatură. În înmulţirea care a avut loc în 1963—1964 în Regiunea Oltenia, primele larve au fost observate în a doua jumătate a lunii martie, iar depunerea ouălor a avut loc în a doua jumătate a lunii iunie, prelungindu-se şi în luna iulie.

De la ieşirea din ou şi pînă la depunerea ouălor, lăcusta are şase vîrste, primele cinci vîrste fiind în stadiu de larvă şi ultima, cea de insectă perfectă. Durata vîrstelor la larve este de: 11—13 zile pentru vîrsta I, 12—18 zile pentru a II-a, 20 zile pentru a III-a, 15 zile pentru a IV-a şi 17 zile pentru vîrsta a V-a, stadiul de insectă perfectă durînd circa 10—15 zile.

Insecta fiind o specie destul de timpurie, care-şi face apariţia înainte ca pădurea să intre în vegetaţie, pentru a putea să se dezvolte, consumă în primele zile plantele ierbacee ce le găseşte la îndemînă ca: *Sambucus ebulus, Lamium, Poliganatum* etc. O dată cu dezvoltarea mugurilor la plantele lemnoase, lăcusta se urcă în arbori şi începe atacul. Fiind o specie lipsită de posibilitatea de a se deplasa la distanţă ca celelalte lăcuste cu aripi, făcînd deplasări numai prin mers şi sărit cu ajutorul picioarelor posterioare adaptate în acest sens, o dată urcate în arbore, lăcustele nu-l părăsesc pînă cînd acesta nu este defoliat complet şi numai după aceea îşi schimbă locul.

Lipsa posibilităţii de deplasare la distanţă, precum şi numărul redus de ouă depus de femelă în comparaţie cu celelalte lăcuste fac ca înmulţirea în masă a lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.) să se producă local şi la intervale destul de rare, fără a produce invazii. Vătămările pe care le produce prin defoliere, atît vegetaţiei forestiere cît şi culturilor agricole, fiind de ordin general, problema controlului în vederea descoperirii focarelor gregariene şi aplicării măsurilor de combatere trebuie urmărite cu toată grija.

În vederea evitării pagubelor, pe suprafeţele unde s-a semnalat o densitate ridicată a lăcustei, în 1963 s-au organizat lucrări de combatere pe o suprafaţă de 600 ha şi anume, 300 ha în pădurea Dîlga din Ocolul Segarcea şi 300 ha în culturile agricole învecinate acestei păduri. Lucrările de combatere s-au executat prin avioprăfuire, folosind Heclotox-3 în doză de 25 kg/ha (pe 440 ha) şi arseniat de calciu în doză de 14 kg/ha (pe 160 ha). Tratamentul a fost aplicat cînd lăcusta se găsea în vîrsta a IV-a şi a V-a şi cînd produsese deja o migraţie pînă la circa 150 m în culturile agricole. Eficacitatea lucrărilor a fost de 92% în cazul Heclotoxului-3 şi 96—98% în cazul arseniatului de calciu.

În 1964 combaterea lăcustei s-a executat pe suprafaţa de 2 121 ha şi anume în pădurile: Dîlga (1 100 ha), Tîrnava şi Mărăcine (850 ha) şi Podari (171 ha). Lucrările de combatere au fost executate concomitent şi pentru *Lymantria dispar* L. cu care lăcusta s-a găsit împreună. Tratamentul aplicat a fost prin stropiri fine din avion, folosind insecticidul Detox-25 emulsionabil, în doză de 4,4 litri/ha în cazul pădurii Dîlga şi de 4,6 litri/ha în cazul pădurilor Tîrnava, Mărăcine şi Podari. În momentul aplicării tratamentului, lăcusta s-a găsit în vîrsta a II-a, dată care a corespuns cu intrarea în vegetaţie a pădurii şi cu urcarea insectelor în coronament. Omizile de *Lymantria dispar* L. s-au găsit la acea dată în vîrsta I în proporţie de 40%, restul pontelor fiind neeclozate. Eficacitatea lucrărilor în urma aplicării tratamentului stropirilor fine cu Detox-25 a fost de 100%.

Din datele prezentate se desprind următoarele concluzii mai importante:

*1.* Condiţiile climatice din sudul regiunii Oltenia, precum şi pădurile de quercinee şi salcîmetele situate în această zonă oferă condiţii optime pentru înmulţirea în masă a lăcustei *Isophya speciosa* (Friv.).

*2.* Datorită posibilităţii pe care o are de a forma focare gregariene, precum şi faptului că s-a dovedit aproape polifagă, această insectă poate produce vătămări, în unele cazuri destul de importante, vegetaţiei forestiere şi culturilor agricole învecinate.

*3.* În zonele unde s-au semnalat focare de înmulţire ale lăcustei, atît toamna cît şi primăvara de timpuriu, trebuie să se procedeze la depistarea suprafețelor infestate în vederea determinării densității populației de insecte, iar în cazul cînd densitatea depunerilor de ouă depășește 2 500/ha, trebuie organizate acțiuni de combatere.

*4.* Lucrările de combatere urmează a fi aplicate cînd lăcusta se găsește în primele vîrste și anume cînd aceasta a început să se urce în coronament, tratamentul cel mai eficace dovedindu-se a fi cel al stropirilor fine cu Detox-25, emulsionabil, care devine și mai economic atunci cînd pe aceeași suprafață se găsesc și alți dăunători.

*5.* Punerea în cultură a terenurilor goale care mai există încă în interiorul pădurii și care s-au dovedit propice pentru înmulțirea acestei lăcuste, precum și urmărirea ridicării consistenței pe unele suprafețe, constituie unul din mijloacele sigure de a reduce la minimum atacurile și vătămările produse de *Isophya speciosa* (Friv.).

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Arion, G.: *Entomologia agricolă*, București, Editura Agro-silvică, 1958.

[2] Eliescu, Gr.: *Contribuțiuni la cunoașterea morfologică și bionomică a lăcustei Isophya speciosa* (Friv.). Analele I.C.E.F., II, 1935—1936—1937.

[3] Georgescu, C.: *Atacul de lăcuste din pădurile Dobrogei de sud.* În: Revista Pădurilor, XLII nr. 7, 1930.

[4] Kis, B.: *Revision der in Rumanien vorkommenden Isophya-Arten (Orthoptera, Phaneropteridae), Acta Zoologica, VI,* fasc. 3—4, 1960.

[5] Kis, B.: *Contribuții la cunoașterea Ortopterelor din R.P.R.*, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Series Biologia fasc, 2, Cluj, 1964.

[6] Knechtel, W. și Bîznoșanu, P.: Fauna R.P.R., *Insecta Orthoptera*, VII, fasc. 4, 1959.

[7] Pîrvescu, D.: *Aspecte în legătură cu evoluția înmulțirii omizilor defoliatoare în pădurile din Regiunea Oltenia și măsurile de combatere aplicate.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1964.

[8] Vîlcu, N.: Bîtlan, Gh și Mazilescu, Gh.: *Combaterea lăcustelor în R.P.R.* În: Revista Natura, seria Biologie, 1, 1962.

---

# Combaterea defoliatorilor prin metoda benzilor alternative

Ing. *M. ARSENESCU*
M. E. F.

634.0.416.11:634.0.411:634.0.414 2

În ultimii ani, cobaterea insectelor defoliatoare a fost rezolvată în țara noastră prin aplicarea tratamentelor chimice cu insecticide pe bază de DDT și HCH, care s-au dovedit eficace asupra omizilor din primele vîrste.

Actualmente se ridică probleme noi legate de perfecționarea continuă a metodelor de combatere a defoliatorilor ca: activitatea entomofaunei folositoare care trebuie utilizată la maximum în completarea și desăvîrșirea acțiunii chimice pentru asigurarea unei eficacități superioare, mărirea productivității aparaturii și reducerii normei de consum de insecticid la ha în vederea realizării unui preț de cost mai scăzut al lucrărilor de combatere etc.

Pentru rezolvarea acestor probleme, în primăvara anului 1964 am experimentat metoda de combatere a defoliatorilor în benzi alternative, al cărei principiu se bazează pe o combinare a combaterii chimice cu cea biologică. Această metodă constă în administrarea insecticidului în benzi alternative, adică o bandă se tratează iar următoarea se lasă netratată. În benzile tratate, dăunătorul este distrus de insecticid. În cele netratate se contează pe acțiunea paraziților și entomofagilor protejați, la care se adaugă și cei migrați din benzile vecine, apăruți după aplicarea combaterilor, precum și acțiunea insecticidului, extinsă limitat din benzile vecine tratate.

Metoda a fost experimentată după o anumită metodică în trei variante și anume:

*1.* Prăfuiri aviochimice cu Gesaktiv (5% DDT+ +0,35% HCH) contra defoliatorilor *Operophtera brumata* L., *Tortrix viridana* L. și alți defoliatori.

*2.* Prăfuiri cu Gesaktiv (5% DDT + 0,35% HCH) folosind aparatura terestră (motoprăfuitorul S-612) contra defoliatorilor *Operophtera brumata* L. și *Tortrix viridana* L.

*3.* Tratament cu Kombiaerosol (30% DDT+6% HCH) contra dăunătorului *Lymantria dispar* L.

Determinarea eficacității s-a făcut prin metoda clasică a arborilor de control amplasați pe fiecare bandă, pentru a se stabili procentul de mortalitate realizat atît în benzile tratate cît și în cele netratate. Lățimea benzilor a fost diferită și stabilită în funcție de aparatura folosită. Astfel, la avionul AN-2 lățimea benzii a fost de 40 m, la motoprăfuitorul S-612 de 20 m, iar la aparatul Fontan de 10 m. În cele ce urmează se vor prezenta pe scurt modul cum au fost aplicate cele trei variante experimentate și rezultatele obținute.

*Varianta I.* Experimentarea s-a făcut pe o suprafață de 22 ha în u. a. 70, pădurea Sapiia din U.P. V-Visaga, Ocolul silvic Somcuța Mare, Regiunea Maramureș, infestată puternic de *Operophtera brumata* L., *Tortrix viridana* L. și alți defoliatori. Gradația a început în anul 1960, realizînd în anii următori defolieri diferite. Astfel, în anul 1961, defolierile produse au fost de 10%, în 1962 de 25%, iar în 1963 de 45%. În acest interval de timp nu s-au executat combateri chimice.

Arboretul (fig. 1) este constituit pe 9 ha dintr-un șleau compus din 0,5 St+0,5 Go, cu consistența 0,7—0,8, înălțimea medie 16 m, diametrul 18—22 cm și vîrsta 55 ani, iar pe 13 ha din 0,7 Go+2 Me+1 Pl, consistența 0,6, înălțimea medie 13 m, diametrul 12—18 cm și vîrsta 45 ani.

---

* La experimentare au contribuit: ing. *S. Ster* și tehnician *I. Mureșan* de la Ocolul *Somcuța Mare*; ing. *L. Lazea*, tehnician *I. Crihana* și brigadier *N. Beșleagă* de la Ocolul *Tecuci*; ing. *I. Cîrje* și tehnician *S. Mocanu* de la Ocolul *Grivița* și tehnician *Al. Deliu* de la Ocolul *Soveja*.

În momentul aplicării combaterii și recenzării, omizile erau în vîrsta I—II, iar vegetația (fig. 2) era în curs de dezvoltare mărimea frunzelor la stejar era de 2 cm lungime iar la gorun de 1,5 cm.

Fig. 1.
Pădurea Sapiia

Fig. 2.
Pădurea Sapiia. Dezvoltarea vegetației la stejar, în momentul aplicării tratamentului chimic.

Suprafața de tratat (fig. 3) a fost pichetată în șase benzi cu lățimea de 40 m, iar pentru determinarea eficacității s-au amenajat șase arbori de control amplasați conform notației date în aceeași figură.

Combaterea s-a aplicat în ziua de 28 aprilie 1964 cu un avion AN-2, folosindu-se ca normă de consum 22 kg Gesaktiv la hectarul efectiv tratat. S-au prăfuit benzile 1, 3 și 5, benzile 2, 4 și 6 rămînînd netratate. Timp de șase zile s-au recenzat omizile moarte căzute pe prelate așezate sub protecția coronamentului arborilor de control (fig. 4), iar în ziua a șaptea s-a făcut tratamentul forte al acestora. Se menționează că după 45 ore de la aplicarea combaterii a plouat, ploaia continuîndu-se cu intermitență timp de cinci zile, pînă la 5 mai. Aceste ploi au avut, într-o oarecare măsură, o influență negativă atît asupra tratamentului cît și asupra recenzării omizilor de la arborii de control.

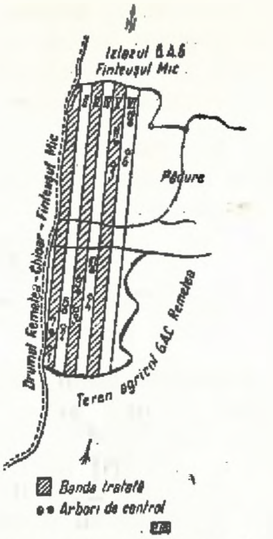


Fig. 3. Schema benzilor din varianta I.

La 17 mai, adică la un interval de 19 zile de la combatere, s-a făcut controlul eficacității în sensul că s-au tratat forte încă alți șase arbori de control (nr. 7—12) amplasați cîte unul în fiecare bandă și s-au înregistrat după 48 ore omizile căzute, considerate — omizi vii, — precum și entomofauna folositoare. Cu această ocazie s-au notat și defolierile produse.

Rezultatele privind controlul eficacității sînt date în tabelele 1 și 2, iar cele cu defolierile produse în figura 5, din care se desprind următoarele :

— În primele cinci benzi procentul de mortalitate al omizilor înregistrat în ziua a șaptea de la combatere la arborii de control 1—6 a fost satisfăcător (90—98); în schimb, în banda *VI* limitrofă cu restul pădurii netratate procentul de mortalitate a fost scăzut iar numărul omizilor vii găsite în coronament în urma tratamentului forte a fost destul de ridicat și capabil să producă o defoliere de 36%.

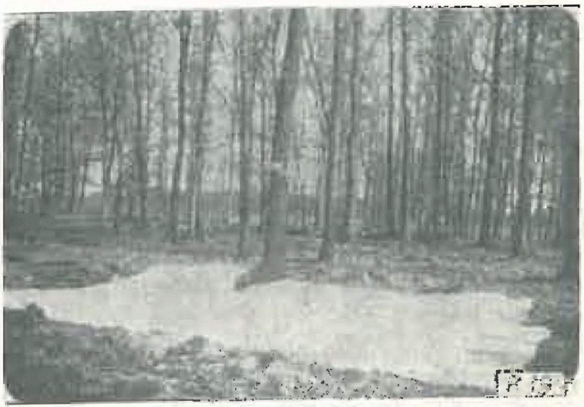


Fig. 4. Arbore de control în pădurea Sapiia.

— La controlul eficacității executat la 17 mai la arborii cu nr. 7—12, s-au găsit un număr de omizi vii mai mic. În primele cinci benzi procentul de defoliere a scăzut cu 1—2%, iar în banda *VI* cu 4% (de la 36% la 32%).

— Din figura 5, în care sînt reprezentate defolierile produse pînă la 17 mai, rezultă că în benzile I—V defolierile au fost foarte slabe. În banda *VI*, în jumătatea vecină cu banda *V*, s-a înregistrat o defoliere slabă, iar în jumătatea limtrofă cu restul pădurii netratate — o defoliere mijlocie. În restul arboretului netratat defolierea produsă este puternică.

Rezultatele obținute sînt concludente. Situația din banda VI este justificată de faptul că în aceasta au acționat paraziții și

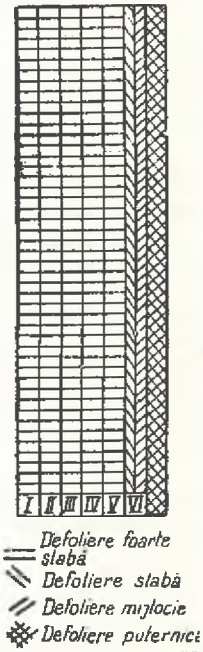


Fig. 5. Defolieri produse în pădurea Sapiia.

*Tabela 1*

| Nr. benzii din varianta I | Nr. arborelui de control | Dăunătorul | Total omizi moarte recenzate la fiecare arbore de control pînă la 4 mai 1964, nr. | Total omizi vii rămase în coronamentul fiecărui arbore de control, după combatere nr. | Mortalitatea % | Defoliere probabilă, calculată în funcţie de omizile vii rămase în coronament. % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I<br>Tratată | 1 | *O. brumata* | 6 035 | 101 | | |
| | | *T. viridana* | 215 | 23 | | |
| | | Diverse | 12 | — | | |
| | | Total | 6 262 | 124 | 98 | 1 |
| II<br>Netratată | 2 | *O. brumata* | 5 492 | 475 | | |
| | | *T. viridana* | 125 | 13 | | |
| | | Diverse | 15 | — | | |
| | | Total | 5 632 | 488 | 92 | 4,6 |
| III<br>Tratată | 3 | *O. brumata* | 5 982 | 267 | | |
| | | *T. viridana* | 219 | 3 | | |
| | | Diverse | 13 | — | | |
| | | Total | 2 614 | 270 | 96 | 2,6 |
| IV<br>Netratată | 4 | *O. brumata* | 4 979 | 505 | | |
| | | *T. viridana* | 113 | 19 | | |
| | | Diverse | 11 | — | | |
| | | Total | 5 103 | 524 | 90 | 5 |
| V<br>Tratată | 5 | *O. brumata* | 6 004 | 117 | | |
| | | *T. viridana* | 192 | 1 | | |
| | | Diverse | 17 | — | | |
| | | Total | 6 213 | 118 | 98 | 1 |
| VI<br>Netratată | 6 | *O. brumata* | 3 591 | 3 707 | | |
| | | *T. viridana* | 111 | 47 | | |
| | | Diverse | 9 | — | | |
| | | Total | 3 711 | 3 754 | 49 | 36 |

*Tabela 2*

| Nr. benzii din varianta I | Nr. arborelui de control | Dăunătorul | Total omizi vii găsite în coronament la 17 mai 1964, după aplicarea tratamentului forte, nr. | Defoliere probabilă calculată în funcţie de numărul critic de omizi. % | Diverşi entomofagi folositori nr. (buc.) |
|---|---|---|---|---|---|
| I<br>Tratată | 7 | *T. viridana* | 16 | | |
| | | *O. brumata* | 103 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 119 | 1 | 59 |
| II<br>Netratată | 8 | *T. viridana* | 12 | | |
| | | *O. brumata* | 459 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 471 | 4 | 31 |
| III<br>Tratată | 9 | *T. viridana* | 5 | | |
| | | *O. brumata* | 161 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 166 | 2 | 65 |
| IV<br>Netratată | 10 | *T. viridana* | 4 | | |
| | | *O. brumata* | 409 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 413 | 4 | 11 |
| V<br>Tratată | 11 | *T. viridana* | 5 | | |
| | | *O. brumata* | 89 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 94 | 1 | 27 |
| VI<br>Netratată | 12 | *T. viridana* | 37 | | |
| | | *O. brumata* | 3 258 | | |
| | | Diverse | — | | |
| | | Total | 3 295 | 32 | 7 |

entomofagii existenţi împreună cu cei migraţi numai dintr-o singură bandă, cea vecină *(V)*, la care trebuie adăugată şi influenţa iniţială a insecticidului extinsă tot din aceeaşi bandă, realizînd o distrugere a dăunătorului numai într-un procent de 68%.

S-a remarcat faptul că prezenţa paraziţilor şi entomofagilor a fost foarte activă în special în benzile *I—III*, unde se consideră că a fost focarul primar, şi mai slabă în banda *VI*. Această remarcă s-a concretizat în special la controlul eficacităţii din 17 mai, cînd — după şase ore de la aplicarea tratamentului forte la arborii de control — au căzut foarte multe exemplare din entomofauna folositoare (*Calosoma sycophanta, Carabus auratus* etc.). Omizile de cotari aflate în vîrsta a VI-a au început să cadă abia după 28 de ore.

*Varianta a II-a.* Experimentarea s-a executat pe suprafaţa de 3,8 ha, în u.a. 32, pădurea Cărăpceşti din U.P. XIII—Fundeanu, Ocolul silvic Griviţa, Regiunea Galaţi, infestată foarte puternic de *Operophtera brumata* L. şi *Tortrix viridana* L. aflate în faza a III-a. În anii precedenţi nu s-au făcut combateri.

Arboretul are compoziţia de 0,8 St+0,1 tei+0,1 diverse tari, consistenţa 0,6—0,7, înălţime 7—8 m, diametru 14—23 cm şi vîrsta 32 de ani.

În momentul aplicării tratamentului omizile erau în marea majoritate în vîrsta I şi restul în vîrsta II-a iar frunzele erau desfăcute, ajungînd la 1/3 din mărimea normală.

Suprafaţa tratată are forma dreptunghiulară, cu dimensiunile: 200×160 m, fiind împărţită în opt benzi late de 20 m (fig. 6) iar pentru stabilirea eficacităţii s-au ales opt arbori de control, dispuşi în diagonală.

Tratamentul s-a aplicat în ziua de 9 mai 1964 cu două moto-prăfuitoare S-612, administrîndu-se ca normă de consum 25 kg Gesaktiv la ha suprafaţă efectiv tratată. Tratarea benzilor s-a făcut alternativ, adică s-au combătut benzile *II, IV, VI* şi *VIII* şi au fost lăsate netratate benzile *I, III, V* şi *VII*. Timp de cinci zile s-au recenzat omizile moarte căzute pe prelate, iar în ziua a şasea s-a executat tratamentul forte al arborilor de control. Se menţionează că în timpul experimentărilor n-a plouat, însă timpul s-a menţinut destul de rece, cu vînt şi cerul înourat, fapt care a făcut ca ecloziunea şi dezvoltarea omizilor să se facă cu întîrziere.

Rezultatele sînt redate în tabela 3, din care rezultă că acțiunea a fost eficace, realizîndu-se o mortalitate a omizilor de peste 99% atît în benzile tratate cît și în cele netratate. La controlul eficacității

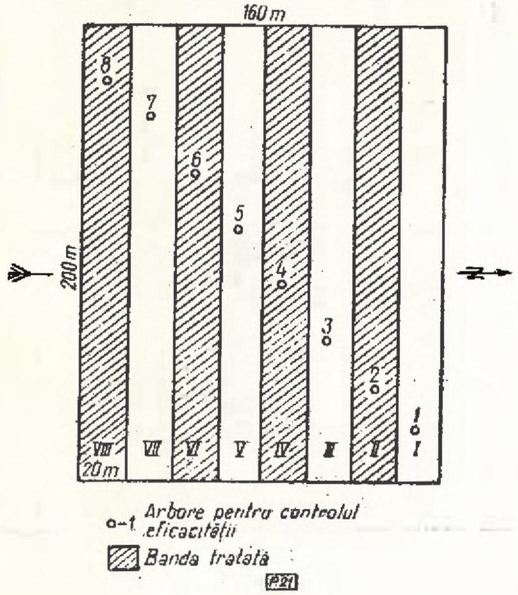


Fig. 6. Schema benzilor din varianta a II-a.

(fig. 7 și 8), executat în ziua de 22 iunie 1964, adică la 13 zile de la combatere, nu s-a mai găsit nici o omidă vie în coronamentul arborilor de control. În schimb, s-a observat prezența unei activități deosebite a entomofaunei folositoare.

*Varianta a III-a.* Lucrările s-au executat pe o suprafață de 2 ha, în u.a. 59 din pădurea Nemțeanca, U. P. Torcești, Ocolul silvic Tecuci, Regiunea Galați, infestată foarte puternic de *Lymantria dispar* L.

Arboretul are compoziția de 0,7 St+0,3 salcîm, consistența 0,5, înălțimea 7—9 m, diametrul 13—18 cm și vîrsta 32 ani, fiind în general un aboret degradat din cauza pășunatului abuziv practicat în trecut. În anii precedenți, arboretul a fost infestat de *Lymantria dispar* L., care a produs defolieri variate, deși s-a executat combatere prin adunarea

Fig. 7.
Controlul eficacității combaterilor în pădurea Cărăpcești

*Tabela 3*

| Nr. benzii din varianta II | Nr. arborelui de control | Dăunătorul | Total omizi moarte recenzate la fiecare arbore de control pînă la 14 mai 1964, % | Total omizi vii rămase în coronamentul fiecărui arbore de control, nr. | Mortalitatea nr. |
|---|---|---|---|---|---|
| I<br>Netratată | 1 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 13 601<br>1 360 | 18<br>4 | 99,9 |
| | | Total | 14 961 | 22 | |
| II<br>Tratată | 2 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 11 261<br>1 194 | 26<br>6 | 99,9 |
| | | Total | 12 455 | 32 | |
| III<br>Netratată | 3 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 19 102<br>1 572 | 166<br>26 | 99,4 |
| | | Total | 20 674 | 192 | |
| IV<br>Tratată | 4 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 6 173<br>625 | 19<br>8 | 99,6 |
| | | Total | 6 798 | 27 | |
| V<br>Netratată | 5 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 24 962<br>2 526 | 28<br>19 | 99,8 |
| | | Total | 27 488 | 47 | |
| VI<br>Tratată | 6 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 5 244<br>525 | 18<br>4 | 99,5 |
| | | Total | 5 769 | 22 | |
| VII<br>Netratată | 7 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 12 434<br>1 073 | 33<br>4 | 99,7 |
| | | Total | 13 507 | 37 | |
| VIII<br>Tratată | 8 | *O. brumata*<br>*T. viridana* | 9 195<br>880 | 13<br>3 | 99,7 |
| | | Total | 10 075 | 16 | |

Fig. 8.
Pădurea Cărăpcești. Controlul eficacității combaterilor

pontelor. Actualmente dăunătorul se află în faza a $III_1$-a (fig. 9).

Suprafaţa tratată, de 250 m×80 m, a fost împărţită în opt benzi late de 10 m (fig. 10), iar pentru stabilirea eficacităţii combaterii s-au ales opt arbori de control, dispuşi conform notaţiei din aceeaşi figură.

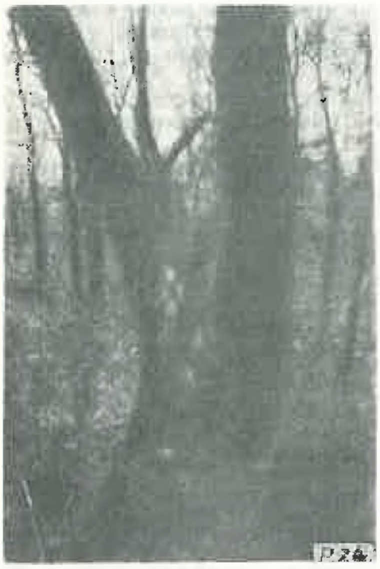


**Fig. 9.**
**Pădurea Nemţeanca, infestată puternic de Lymantria dispar (se văd urmele depunerilor de ouă)**

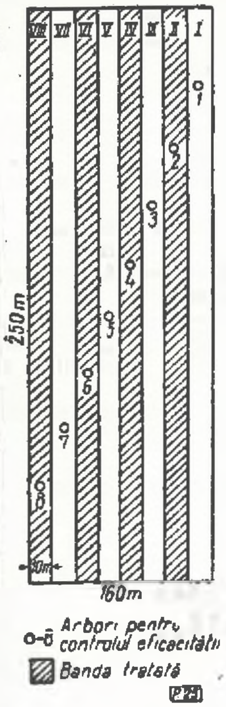


**Fig. 10. Schema benzilor din varianta a III-a.**

Combaterea s-a executat în ziua de 15 mai 1964, cu două aparate Fontan (fig. 11), administrîndu-se 4 litri Kombiaerosol la hectarul efectiv tratat. S-au combătut numai benzile *II*, *IV*, *VI* şi *VIII*, celelalte benzi *I*, *III*, *V* şi *VII* lăsîndu-se netratate. În momentul aplicării tratamentului, ecloziunea omizilor era începută la circa 80% din ponte, iar mugurii deschişi în proporţie de 40—80% — în funcţie de poziţia arborilor.

**Fig. 11.**
**Pădurea Nemţeanca. Tratarea benzilor cu aparatul Fontan.**

După aplicarea combaterii, recenzarea omizilor s-a făcut zilnic timp de 12 zile, după care s-a trecut la tratamentul forte al arborilor de control în ziua de 26 mai. Perioada de recenzare s-a prelungit, deoarece numărul de omizi moarte căzute s-a menţinut destul de ridicat după primele şase zile. Acest lucru se datoreşte faptului că ecloziunea şi ridicarea omizilor în coronament s-a făcut foarte lent din pricina vîntului şi timpului rece care s-au menţinut în această perioadă. În perioada experimentării a plouat numai în noaptea de 16/17 mai 1964.

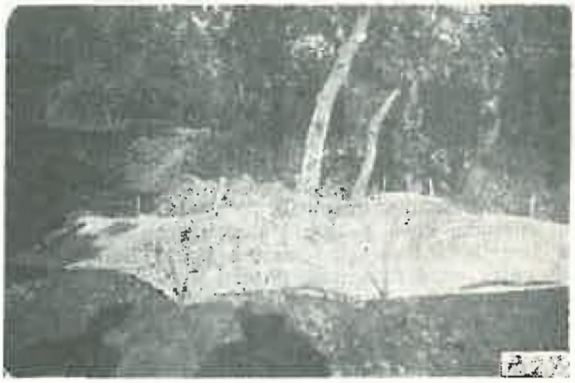


**Fig. 12. Pădurea Nemţeanca. Arbore pentru controlul eficacităţii.**

La controlul eficacităţii (fig. 12) din 13 iunie, la patru arbori de control (doi din benzile tratate şi doi din cele netratate) s-a găsit un număr redus de omizi vii de *Lymantria dispar* L. faţă de recenzarea din 26 mai, ceea ce reprezintă un procent de defolieri de 1,5%.

Rezultatele privind controlul eficacităţii sînt redate în tabela 4, confirmînd că metoda dă rezultate

*Tabela 4*

| Nr. benzii din varianta III | Dăunătorul | Nr. arborelui de control | Total omizi moarte recenzate la fiecare arbore de control la 26 mai 1964, nr. | Total omizi vii rămase în coronamentul fiecărui arbore de control, nr. | Mortalitatea, % |
|---|---|---|---|---|---|
| I<br>Netratată | *L. dispar* | 1 | 1 390 | 60 | 96 |
| II<br>Tratată | *L. dispar* | 2 | 1 817 | 82 | 96 |
| III<br>Netratată | *L. dispar* | 3 | 2 475 | 145 | 95 |
| IV<br>Tratată | *L. dispar* | 4 | 2 630 | 109 | 96 |
| V<br>Netratată | *L. dispar* | 5 | 1 436 | 61 | 96 |
| VI<br>Tratată | *L. dispar* | 6 | 1 375 | 51 | 96 |
| VII<br>Netratată | *L. dispar* | 7 | 1 798 | 94 | 95 |
| VIII<br>Tratată | *L. dispar* | 8 | 1 093 | 54 | 95 |

corespunzătoare în sensul că se realizează o mortalitate a omizilor într-un procent de peste 95% atît în benzile tratate cît şi în cele netratate.

★

Din rezultatele experimentărilor făcute se pot trage următoarele concluzii:

— metoda de combatere mixtă, prin aplicarea tratamentelor chimice în benzi alternate cu benzi netratate, dă rezultate bune, realizîndu-se o eficacitate corespunzătoare;

— rezultatele cele mai bune se obţin îndeosebi în focarele primare, acolo unde paraziţii şi entomofagii sînt în număr mai mare şi au o activitate intensă;

— un rol important îl joacă şi aplicarea tratamentelor mai de timpuriu, posibilă prin folosirea noii metode, ceea ce evită distrugerea entomofaunei din benzile tratate şi folosirea ei în benzile netratate către care migrează pentru a-şi găsi hrana necesară şi unde, împreună cu exemplarele protejate de aici, realizează o densitate mai mare, capabilă să lichideze dăunătorul;

— acţiunea insecticidului se extinde şi în afara lăţimii utile a benzilor tratate, avînd o influenţă limitată şi în benzile intermediare netratate, unde diminuează populaţia de omizi defoliatoare;

— o deosebită importanţă pentru lichidarea focarelor o prezintă şi acţiunea paraziţilor şi entomofagilor asupra sănătăţii *chrysalidelor*, precum şi asupra viabilităţii depunerilor de ouă, care urmează să fie urmărită în continuare.

Prin aplicarea noii metode se realizează următoarele avantaje:

— se măreşte productivitatea muncii şi se reduce mult timpul de combatere chimică, făcînd posibilă aplicarea tratamentelor mai de timpuriu, adică înainte de apariţia entomofaunei folositoare;

— se reduce la jumătate cantitatea de insecticid folosită la hectar;

— se evită în mare măsură distrugerea paraziţilor şi entomofagilor care folosesc la combaterea dăunătorului;

— se contribuie la micşorarea capacităţii de rezistenţă a omizilor faţă de acţiunea insecticidelor.

Ca o consecinţă a celor menţionate preţul de cost al lucrărilor se reduce aproape la jumătate, iar faţă de avantajele prezentate această metodă urmează să fie experimentată pe scară de producţie.

◆

# Cercetări asupra conţinutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R.P.R.*

Ing. *S. ARMĂŞESCU*
INCEF

634.0.524:634.0.525:634.0.174.7 *Pinus nigra*

Extinderea în cultură a unor specii considerate ca repede crescătoare sau de productivitate sporită impune în afara cunoaşterii caracteristicilor ecologice şi a elementelor de tehnică silviculturală şi pe aceea a particularităţilor dendrometrice ale arborilor şi arboretelor în curs de creare. Cunoaşterea acestor particularităţi este cu atît mai necesară cu cît, în final, oportunitatea extinderii unor specii se apreciază din ce în ce mai mult în raport de eficienţa economică a culturilor realizate, de contribuţia adusă de specii din punct de vedere al producţiei de masă lemnoasă brută şi diferenţială pe sortimente.

În ultimii ani, printre speciile de răşinoase cărora li s-a acordat la noi o atenţie sporită se află şi pinul negru.

Datorită exigenţelor sale modeste şi a largii amplitudini staţionale, pinul negru este folosit cu succes în multe regiuni din ţară, cu deosebire pe terenurile degradate sau în curs de degradare precum şi în alte staţiuni forestiere.

Pentru a putea conchide cu temei asupra capacităţii de producţie a culturilor de pin negru şi deci asupra oportunităţii introducerii acestei specii în cultură, în locul speciilor întîlnite în mod natural în diferite staţiuni, sau împreună cu aceste specii în diferite proporţii, apare necesară mai întîi cunoaşterea caracteristicilor formei arborilor de pin şi elaborarea unor tabele de cubaj şi a unor tabele de sortare, indispensabile evaluării producţiei şi creşterilor, precum şi în orice gen de lucrări cu caracter dendrometric şi economic.

Întrucît pe această linie pentru pinul negru nu s-au întreprins la noi cercetări dendrometrice şi întrucît în R. P. Romînă există numeroase culturi de pin negru de vîrste şi condiţii de productivitate variate, s-au iniţiat în ultimii doi ani cercetări care au dus în final la obţinerea de date care reflectă particularităţile arborilor de pin negru din ţara noastră în ceea ce priveşte forma arborilor, conţinutul de masă lemnoasă, precum şi proporţiile şi dinamica diferitelor sortimente primare şi dimensionale.

## Materialul de bază şi metoda de cercetare

Materialul utilizat la elaborarea tabelelor de cubaj şi a celor de sortare se compune din 271 arbori măsuraţi pe secţiuni şi recoltaţi din arborete de cele mai variate productivităţi. S-a pus accentul îndeosebi pe arbori de diametre şi înălţimi medii şi pe cei avînd condiţii mijlocii de formă şi dezvoltare a coroanelor. În scopul stabilirii grosimii coajei şi a ritidomului cu o precizie ridicată, s-au întreprins măsurători suplimentare la 114 arbori avînd grosimi la 1,30 m de la sol cuprinse între 8 şi 58 cm. Măsurătorile s-au efectuat în aproape întreaga ţară unde s-au întîlnit arborete (culturi) de pin negru. Ocoalele cercetate au fost: Marginea Pătrăuţi, Pojorîta, Tg. Ocna, Săcele, Valea Cibinului, Craiova, Calafat, Segarcea, Ploieşti, Herculane, Rm. Vîlcea, Odorhei, Turda, Bistriţa, Gherla şi Beclean.

În afara materialului de cercetare folosit exclusiv la întocmirea tabelelor s-a mai dispus de un material suplimentar de 65 arbori — grupaţi în trei loturi distincte — provenit de la trei ocoale (Turda, Beclean şi Valea Cibinului). Cu ajutorul acestor arbori s-a făcut o verificare a tabelei generale de

---

*) Din lucrările întocmite în cadrul INCEF.

Lucrarea a fost elaborată în cadrul secţiei a VI-a Taxaţie şi amenajament de către un colectiv format din: ing. S. Armăşescu, V. Giurgiu, A. Tabrea şi tehn. L. Olănescu.

La recoltarea datelor de teren, un substanţial concurs au dat următorii ingineri şi tehnicieni: ing. St. Tănăsescu (I. F. Craiova), ing. Gh. Vulean, ing. El. Dobrotă şi tehnicienii I. Moisei, Natalia Radu, V. Florescu, Fl. Văcărescu (I. F. Sibiu), ing. I. Teofilescu şi tehn. Gh. Marinescu (Ocolul silvic Rm. Vîlcea), ing. I. Bărbulescu şi tehn. I. Bradea (Ocolul silvic Beclean), ing. M. Dot şi tehn. I. Ilieş (Ocolul silvic Bistriţa) ing. C. Voloscoi şi I. Chioreanu (Ocolul silvic Turda) şi tehn. Al. Constantinescu şi M. Crişan de la Ocolul silvic Gherla.

Tabela 1

**Tabelă generală de cubaj pentru pin negru (volumul fusului)**
(extras)

| Înălţimea m | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d i a m e t r e   î n   cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V o l u m u l   î n   m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0,013 | 0,023 | 0,036 | 0,052 | 0,067 | 0,088 | 0,116 | 0,137 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0,015 | 0,028 | 0,043 | 0,062 | 0,084 | 0,110 | 0,139 | 0,172 | 0,208 | 0,248 | 0,291 | 0,337 | | | | | | | | | | | |
| 12 | 0,018 | 0,032 | 0,049 | 0,071 | 0,097 | 0,127 | 0,161 | 0,198 | 0,240 | 0,286 | 0,336 | 0,389 | 0,447 | 0,508 | | | | | | | | | |
| 14 | | | 0,056 | 0,081 | 0,110 | 0,143 | 0,181 | 0,224 | 0,271 | 0,322 | 0,378 | 0,438 | 0,503 | 0,573 | 0,645 | 0,725 | 0,808 | | | | | | |
| 16 | | | | 0,089 | 0,121 | 0,159 | 0,201 | 0,248 | 0,300 | 0,357 | 0,419 | 0,486 | 0,558 | 0,635 | 0,717 | 0,803 | 0,895 | 0,992 | 1,093 | 1,200 | 1,311 | 1,428 | 1,549 |
| 18 | | | | | 0,133 | 0,174 | 0,220 | 0,272 | 0,328 | 0,391 | 0,459 | 0,532 | 0,611 | 0,695 | 0,785 | 0,880 | 0,980 | 1,086 | 1,197 | 1,314 | 1,436 | 1,554 | 1,697 |
| 20 | | | | | | 0,189 | 0,239 | 0,295 | 0,357 | 0,425 | 0,498 | 0,578 | 0,664 | 0,755 | 0,853 | 0,956 | 1,065 | 1,180 | 1,301 | 1,428 | 1,560 | 1,699 | 1,844 |
| 22 | | | | | | 0,204 | 0,258 | 0,319 | 0,385 | 0,459 | 0,538 | 0,625 | 0,717 | 0,816 | 0,921 | 1,032 | 1,150 | 1,275 | 1,405 | 1,542 | 1,686 | 1,835 | 1,992 |
| 24 | | | | | | 0,219 | 0,278 | 0,343 | 0,415 | 0,494 | 0,580 | 0,672 | 0,772 | 0,878 | 0,991 | 1,111 | 1,238 | 1,372 | 1,513 | 1,660 | 1,814 | 1,976 | 2,144 |
| 26 | | | | | | | 0,298 | 0,368 | 0,446 | 0,530 | 0,622 | 0,722 | 0,829 | 0,948 | 1,064 | 1,193 | 1,329 | 1,473 | 1,624 | 1,782 | 1,948 | 2,121 | 2,302 |

cubaj. Rezultatele se prezintă în ultimul capitol al articolului de faţă.

Metoda de întocmire a tabelei de cubaj şi a celei de sortare elaborate este o metodă analitică avînd la bază indicii de formă reali, şi relaţia dintre diametrele măsurate la 0,1 ha şi la înălţimea pieptului (Giurgiu, 1963). Calculele s-au efectuat în cea mai mare parte la calculatorul electronic romînesc CIFA-3. *)

Coeficienţii din ecuaţia de regresie a descreşterii fusului s-au stabilit în baza următorilor indici de formă reali, determinaţi pe baza datelor de teren:

| Înălţimea h: | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Indicii de formă reali: | 1,31 | 1,00 | 0,92 | 0,83 | 0,79 | 0,72 | 0,64 | 0,55 | 0,43 | 0,27 |

Relaţia dintre diametrul $d_a$ : $d_{1,30}$ utilizată la elaborarea tabelelor a fost următoarea:

$d_a = 1,151 - 0,0158\ h + 0,000275\ h^2)$. $d_{1,30}$

h fiind înălţimea totală a fusului.

## Rezultatele obţinute

Rezultatele cercetărilor dendrometrice întreprinse sînt concretizate în următoarele tabele:

1. *Tabela generală de cubaj;* conţine volumul în dm³ a arborilor cu coajă, în raport cu diametrul la 1,30 m (din 2 în 2 cm) şi înălţimea totală (din metru în metru)

amplitudinea diametrelor: 6 — 60 cm

2. *Tabela de descreştere a fusului* conţine indici de descreştere a diametrului fusului pentru secţiuni din doi în doi m pentru diferite lungimi ale arborilor.
3. *Tabela de sortare dimensională,* conţine în procente indici de sortare primară (lemn de lucru, lemn de foc, coaja, vîrfuri neutilizabile) şi dimensională (lemn gros, lemn mijlociu şi lemn subţire). Amplitudinea diametrelor: 6—60 cm.
4. *Tabela cu grosimea dublă a cojii şi a volumului cojii în procente.*

În tabelele 1—4 se prezintă extrase din tabelele elaborate.

*Tabela 2*

**Pin negru descreşterea fusului (în % faţă de diametrul de bază (extras)**

| Lungimea fusului în m | Înălţimea secţiunii în metri: | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |
| 8 | 102 | 85 | 65 | 33 | | | | | | | | | | |
| 12 | 101 | 88 | 77 | 65 | 49 | 22 | | | | | | | | |
| 16 | 101 | 90 | 82 | 74 | 65 | 54 | 40 | 16 | | | | | | |
| 20 | 101 | 91 | 84 | 77 | 71 | 64 | 56 | 46 | 33 | 13 | | | | |
| 24 | 101 | 91 | 85 | 80 | 75 | 70 | 64 | 58 | 50 | 41 | 30 | 11 | | |
| 28 | 101 | 91 | 86 | 81 | 77 | 72 | 69 | 64 | 49 | 52 | 45 | 32 | 27 | 10 |

Dintre particularităţile mai importante ale tabelelor şi valorilor ce le conţin sînt de relevat următoarele:

— Tabela de descreştere a fusului indică pentru lungimi (înălţimi) totale din doi în doi cm, grosimea fusurilor la diferite secţiuni (3, 5, 7 m etc.) grosimile la diferite secţiuni sînt exprimate în procente faţă de grosimea la 1,30 (considerată 100%). Această modalitate sintetică de prezentare a descreşterii fusului arborilor pune în lumină legea stabilită anterior datorită căreia la aceeaşi secţiune, valoarea procentuală a diametrului creşte în general pe mă-

---

*) Programul de lucru al calculatorului electronic a fost elaborat de matematicianul A. Teodorescu de la Centrul de Calcul de pe lîngă Universitatea C. I. Parhon-Bucureşti.

*Tabela 3*

**Pin negru. Tabela de sortare dimensională — % din volumul fusului (cu coaja) — (extras)**

| D 1,30 | Lemn gros | | | Lemn mijlociu | | Lemn subţire >10 cm | Total lemn lucru | Coaja lemn lucru | Lemn foc din arb. lucru | Vîrfuri < 5 cm | Lemn foc din arb. foc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 34 cm | 34–24 cm | 24–20 cm | 20–14 cm | 14–10 cm | | | | | | |
| 8 | — | — | — | — | — | 66 | 66 | 18 | — | 16 | 82 |
| 12 | — | — | — | — | 31 | 46 | 77 | 20 | — | 3 | 97 |
| 16 | — | — | — | 18 | 45 | 15 | 78 | 20 | — | 2 | 98 |
| 20 | — | — | — | 52 | 21 | 5 | 78 | 20 | 1 | 1 | 99 |
| 24 | — | — | 22 | 44 | 10 | 2 | 78 | 20 | 2 | — | 100 |
| 28 | — | 17 | 29 | 27 | 5 | 1 | 78 | 20 | 2 | — | 100 |
| 32 | — | 37 | 22 | 17 | 2 | — | 78 | 20 | 2 | — | 100 |
| 36 | — | 51 | 15 | 10 | 2 | — | 78 | 20 | 2 | — | 100 |
| 40 | 17 | 47 | 9 | 5 | 1 | — | 79 | 19 | 2 | — | 100 |
| 44 | 32 | 36 | 7 | 3 | — | — | 79 | 19 | 2 | — | 100 |
| 48 | 45 | 28 | 4 | 2 | — | — | 79 | 19 | 2 | — | 100 |
| 52 | 56 | 20 | 2 | 1 | — | — | 79 | 19 | 2 | — | 100 |

*Tabela 4*

**Pin negru. Grosimea şi procentul cojii (extras)**

| d 1,30 | Grosimea dublă a cojii mm | Procentul cojii % din volumul fusului |
|---|---|---|
| 8 | 9 | 22 |
| 12 | 13 | 21 |
| 16 | 17 | 20 |
| 20 | 21 | 20 |
| 24 | 25 | 20 |
| 28 | 29 | 20 |
| 32 | 33 | 20 |
| 36 | 37 | 20 |
| 40 | 41 | 19 |
| 44 | 45 | 19 |
| 48 | 49 | 19 |
| 52 | 53 | 19 |
| 56 | 57 | 19 |
| 60 | 61 | 19 |

sura creşterii înălţimii arborilor. Astfel, la secţiunea de 9 m de exemplu grosimea fusului unui arbore înalt de 12 m reprezintă 49% din diametrul la 1,30, iar grosimea fusului unui arbore înalt de 28 m, 77% din diametrul la 1,30.

Rezultatele obţinute mai arată că în limitele diametrelor de bază întîlnite, la aceeaşi secţiune procentele ce reprezintă grosimile fusurilor nu sînt practic influenţate de diametrul de bază.

— *Tabela de sortare dimensională* prezintă în procente din volumul fusului cu coajă, lemnul gros I (> 34 cm) şi II (34—24 cm), lemnul mijlociu I (20—14 cm) şi II (14—10 cm), lemnul subţire (<10 cm) lemn lucru total (col. 8), coaja lemnului de lucru (col. 9), lemn de foc din arbori de lucru (col. 10), vîrfuri sub 4 cm diametru (col. 11). În ultima coloană (12) se prezintă lemnul de foc din arborii de foc. Se poate constata că coloanele 2—7 însumate reprezintă valorile din col. 8, coloanele 8 + 9 + +10+11=100%. Ultimele două coloane (11 şi 12) însumează de asemenea 100% din arborii de foc.

Procentele din tabelele de sortare sînt corespunzătoare arborilor de calitatea I (arbori care în accepţiunea cunoscută în lucrările de punere în valoare şi de clasificare a arborilor în picioare au peste 0,6 din înălţimea arborelui lemn apt pentru lucru).

Procentele diferitelor sortimente dimensionale ale lemnului de lucru la pinul negru prezintă în general aceleaşi particularităţi şi dinamici sensibil apropiate de ale sortimentelor similare ale molidului şi bradului. Odată cu creşterea diametrului de bază procentele lemnului gros I cresc continuu iar ale lemnului gros II şi mijlociu cresc, iar apoi descresc treptat. Procentele privind lemnul subţire se reduc continuu, tot astfel şi cele ale vîrfurilor sub 5 cm diametru.

Datorită procentelor ridicate pe care le reprezintă coaja împreună cu ritidomul, la diferite diametre de bază (în medie 20%), procentele lemnului de lucru şi ale diferitelor sortimente dimensionale de lemn de lucru sînt evident mai mici la pin decît la molid şi brad. Astfel, la diametrul de 30 cm de exemplu, lemnul de lucru total reprezintă din volumul brut 78% la pin, 88% la brad şi 89% la molid, iar la lemnul gros. I şi II (peste 20 cm) 53% la pin, 72% la brad şi 68% la molid.

★

Din analiza materialului de cercetare avut la dispoziţie rezultă următoarele :

În comparaţie cu valorile tabelelor de cubaj pentru pinul silvestru de provenienţă naturală din R. P. Romînă se constată diferenţe apreciabile, în majoritatea cazurilor pozitive ceea ce dovedeşte că din punct de vedere al coeficientului de formă, pinul negru este superior pinului silvestru luat în considerare.

Faţă de pinul negru din R. P. Bulgaria, studiat de Nedelkov, nu rezultă deosebiri esenţiale, cu excepţia categoriilor de diametre superioare pentru care abaterile ajung la 3—6%.

Comparativ cu alte răşinoase din R. P. Romînă (molid, brad, duglas) pinul are în general la aceleaşi dimensiuni (diametrul la 1,30 m înălţime) volume apropiate mai ales de cele ale bradului iar la diametre mici şi de ale molidului.

În rest diferenţele sînt uneori sensibile ajungînd la ∓ 10—12%, dovedind o dată în plus specificul formei arborilor fiecărei specii în parte în condiţiile de vegetaţie întîlnite şi deci necesitatea studiului întreprins pe linia unei mai bune cunoaşteri a caracteristicilor dendrometrice şi productive ale speciilor.

În ceea ce priveşte grosimea dublă a cojii şi procentul acesteia, la pinul negru sînt sensibil mai mari în comparaţie cu molidul, bradul şi pinul silvestru. Astfel la pinul negru volumul cojii reprezintă în medie 20% din volumul fusului faţă de numai 9—10% cît reprezintă coaja la molid şi la brad şi de 10—14% la pinul silvestru. Din acest punct de vedere pinul negru este inferior nu numai răşinoaselor autohtone dar chiar şi bradului duglas care în ceea ce priveşte volumul cojii, nu depăşeşte 17%.

*Proporţia ridicată de coajă diminuează sensibil valoarea economică a pinului negru* în comparaţie cu celelalte răşinoase de care s-a amintit. Această particularitate despre care s-a mai vorbit se poate de altfel mai bine urmări în tabelele de sortare din care redăm un extras.

Cercetările întreprinse în vederea studierii formei arborilor şi a elaborării tabelelor de cubaj şi sortare corespunzătoare, prezintă atît interes practic, pentru ridicarea preciziei în determinările de volume şi sortimente cît şi ştiinţific-documentar, prin aceea că oferă posibilitatea să se conchidă asupra coeficienţilor de formă, a descreşterii diametrelor pe fus şi asupra sortimentelor posibile de obţinut, devenind astfel de un real folos în fundamentarea diferitelor măsuri silvotehnice şi economice.

Tabelele de cubaj şi cele de sortare, primele de acest gen pentru pinul negru de la noi, vor putea fi utilizate cu bune rezultate în practică, în lucrările de punere în valoare, în cele de amenajare a pădurilor precum şi în orice lucrări de evaluare a masei lemnoase.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Alexe, A.: *Pinul silvestru,* Editura Agro-Silvică, 1964.

[2] Giurgiu, V.: *O metodă analitică de întocmire a tabelelor dendrometrice la calculatoarele electronice.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1963.

[3] Haralamb, At.: *Problema exoticelor în silvicultura romînească.* În: Revista Pădurilor, 1937.

[4] Negrea, L.: *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi de înaltă productivitate.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.

[5] Paşcovschi, S., Purcelean, St. ş. a.: *Cultura speciilor lemnoase exotice.* Editura Agro-Silvică, 1954.

[6] Traci, C.: *Cultura unor specii lemnoase exotice pe terenurile degradate din Valea Arieşului.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1960.

◆

# În legătură cu calculul cablului purtător la funicularele pasagere

Ing. *GH. CERCHEZ*
Candidat în ştiinţe tehnice
D. R. E. F. Ploieşti

634.0.377.21

Un cablu purtător de funicular se consideră corect dimensionat atunci cînd sînt respectate două condiţii: de rezistenţă la întindere şi de durabilitate. În articolul de faţă se tratează unele aspecte legate de prima condiţie, de altfel cea mai importantă pentru siguranţa exploatării funicularelor.

Condiţia de rezistenţă la întindere impune ca efortul maxim $T_m$ dintr-un cablu să fie mai mic decît efortul de rupere $R$, de un anumit număr de ori $n_i$, adică:

$$\frac{R}{T_m} \leqslant n_i$$

în care $n_i$ este coeficientul de siguranţă la întindere.

Efortul maxim $T_m$ dintr-un cablu purtător cu mai multe deschideri, ancorat fix la ambele capete, se deduce din relaţia *):

$$S_m - S_0 = \frac{(T_m - T_0)\sum_{i=1}^{n} l_i}{E F \cos\beta}$$

în care $S_o$ este lungimea cablului purtător încărcat cu greutatea proprie de intensitate $q$, avînd un efort de întindere (de montaj) $T_o$;

$S_m$ — lungimea aceluiaşi cablu, care în afară de greutatea proprie, mai este încărcat şi cu o forţă concentrată verticală $Q$, aplicată la jumătatea deschiderii maxime, efortul din cablu fiind $T_m$;

$\sum_{i=1}^{n} l_i$ — suma lungimilor proiecţiilor orizontale ale celor „$n$" deschideri ale cablului purtător;

$E$ — modulul de elasticitate al cablului;

$F$ — suprafaţa secţiunii metalice a cablului purtător;

$\beta$ — unghiul de înclinare al cablului purtător;

Unul din aspectele care se ridică în legătură cu calculul efortului din cablul purtător este acela al alegerii formulelor lungimilor curbelor funiculare $S_m$ şi $S_o$ din cele cunoscute în literatura de specialitate, formule care introduse în relaţia (1) să conducă la valori ale eforturilor cît mai apropiate de cele reale. În această privinţă, edificatoare sînt rezultatele unui studiu [1] întreprins mai recent de Ing. L. Bora din care reiese că în literatura mondială de specialitate se recomandă peste opt forme de ecuaţii de calcul ale efortului din cablurile purtătoare. În urma unor experimentări [2] efectuate pe un model de funicular, a reieşit că formulele curbelor funiculare indicate de prof. V. K. Kaciurin [3] şi prof. L. N. Ter-Mertician [4] folosite la deducerea ecuației eforturilor dintr-un cablu conduc la valori ale eforturilor foarte apropiate de cele reale (valorile calculate sînt cu cca. 3 % mai mari decît cele reale). Aceste formule, aplicate la cablul purtător cu mai multe deschideri cu o greutate q pe metru linear și o forță concentrată verticală $Q$ situată la jumătatea deschiderii maxime $l_m$, sînt :

---

*) Pentru simplificarea calculelor, se fac următoarele admisiuni: pilonii se consideră fără elasticitate, efortul din cablul trăgător şi frecările dintre cablul purtător şi saboţi — egale cu zero, iar unghiurile de înclinare ale cablului purtător din fiecare deschidere egale cu unghiul liniei funicularului; de asemenea nu se ia în considerare dilataţia termică a cablului purtător.

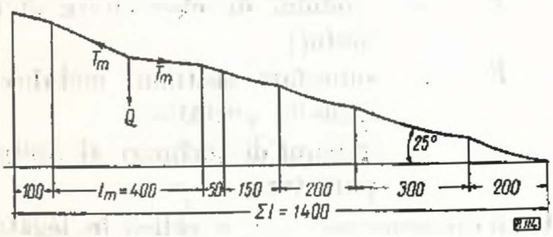
$$S_0 = \frac{\sum\limits_{i=1}^{n} l_i}{\cos\beta} + \frac{q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24\ T_0^2 \cos\beta} \tag{2}$$

$$S_m = \frac{\sum\limits_{i=1}^{n} l_i}{\cos\beta} + \frac{q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24\ T^2_m \cos\beta} + \frac{Q l_m \cos\beta \left(Q + \frac{q l_m}{\cos\beta}\right)}{8\ T_m^2} \tag{3}$$

Prin introducerea formulelor (2) și (3) în relația (1), după unele transformări și simplificări, se obține ecuația efortului maxim dintr-un cablu purtător :

$$T_m^3 + T_m^2 \left[ \frac{E F q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24\ T_0^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} - T_o \right] - \frac{E F q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24 \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} - \frac{E F Q\, l_m \cos^2\beta \left(Q + \frac{q l_m}{\cos\beta}\right)}{8 \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} = 0 \tag{4}$$

*Aplicația 1.* — Să se calculeze efortul maxim dintr-un cablu purtător de funicular Wyssen cu șapte deschideri, (fig. 1) cunoscîndu-se următoarele date : $l_1 = 100$ m ; $l_2 = l_m = 400$ m ; $l_3 = 50$ m. $l_4 = 150$ m. ; $l_5 = 200$ m. ; $l_6 = 300$ m. ; $l_7 = 200$ m. ; $\beta = 25°$ ; $q = 2{,}4.10^{-3}$ t/m ; $F = 2{,}41$ cm². ; $E = 1{,}3.10^3$ t/cm² ; $T_0 = 8{,}0$ t ; $Q = 1{,}5$ t ;



Făcînd înlocuirile corespunzătoare în formula (4), după unele simplificări rezultă următoarea ecuație cubică a efortului maxim :

$$T_m^3 - 7{,}064\ T_m^2 - 412{,}5 = 0$$

Prin rezolvarea acestei ecuații *) rezultă un efort maxim $T_m = 10{,}68$ t.

În exploatările forestiere se folosesc cu precădere funiculare pasagere a căror cabluri purtătoare au un diametru dinainte stabilit (de exemplu pentru funicularele Wyssen se livrează cabluri purtătoare cu diametrul de 24 mm). În această situație se pune problema calculării efortului de montaj, astfel ca în momentul cînd căruciorul încărcat se găsește la jumătatea deschiderii maxime, efortul din cablul purtător să nu depășească pe cel maxim, admis de relația $\frac{R}{n_i}$.

Ecuația efortului de montaj se deduce din formula (4), rezolvată în funcție de $T_c$ :

$$T_0^3 + T_0^2 \left[ \frac{E F q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24\ T^2_m \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} + \frac{E F Q\, l_m \cos^2\beta \left(Q + \frac{q\, l_m}{\cos\beta}\right)}{8\ T^2_m \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} - T_m \right] - \frac{E F q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{24 \sum\limits_{i=1}^{n} l_i} = 0 \tag{5}$$

*Aplicația 2.* Să se calculeze efortul de montaj dintr-un cablu purtător de funicular Wyssen cu șapte deschideri, cunoscîndu-se următoarele date : $R = 36$ t ; $n = 3$ ; $Q = 2{,}0$ t ; Efortul maxim este $T_m = \frac{R}{n_i} = \frac{36}{3} = 12{,}0$ t ; Restul datelor sînt aceleași ca în aplicația 1.

Efectuînd înlocuirile respective în formula (5) rezultă ecuația :

$$T_0^3 - 7{,}6815\ T_0^2 - 59{,}885 = 0,$$

a cărei rădăcină este $T_0 = 8{,}5$ t, adică pentru ca efortul maxim să fie $T_m = 12{,}0$ t, cablul purtător trebuie să fie întins inițial cu un efort (de montaj) de 8,5 t.

În practică se întîlnesc și situații cînd sînt date valorile efortului maxim și de montaj, fiind necesară cunoașterea forței concentrate verticale $Q$ care poate fi aplicată la jumătatea deschiderii maxime, astfel încît coeficientul de siguranță să rămînă neschimbat. Pentru aceasta, formula (4) se rezolvă în funcție de $Q$. După unele transformări se obține o ecuație de gradul al doilea a cărei rădăcină este :

$$Q = \sqrt{\frac{8\ T^3_m \sum\limits_{i=1}^{n} l_i}{E F\, l_m \cos^2\beta} - \frac{8\ T^2_m\, T_o \sum\limits_{i=1}^{n} l_i}{E F\, l_m \cos^2\beta} + \frac{q^2\, T^2_m \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{3\, T_0^2\, l_m \cos^2\beta} - \frac{q^2 \sum\limits_{i=1}^{n} l^3_i}{3\, l_m \cos^2\beta} + \frac{q^2\, l^2_m}{4 \cos^2\beta}} - \frac{q\, l_m}{2 \cos\beta} \tag{6}$$

---

*) Rădăcina ecuației cubice se poate determina prin încercări.

*Aplicaţia 3.* Să se calculeze valoarea forţei verticale concentrate $Q$ care poate fi aplicată la jumătatea deschiderii maxime a unui funicular Wyssen cu şapte deschideri, cunoscîndu-se următoarele date: $T_m = 11{,}2$ t; $T_0 = 8{,}0$ t; Restul datelor sînt aceleaşi ca în aplicaţia 1.

Efectuînd înlocuirile respective în formula (6) rezultă $Q = 1{,}766$ t. Pentru calcularea încărcăturii de lemn care poate fi prinsă la cîrligul căruciorului ($Q_l$) se foloseşte relaţia:

$$Q_l = Q - Q_c$$

în care $Q_c$ este greutatea căruciorului şi a aparatului de fixare (la funicularul Wyssen $Q_c = 0{,}17$ t.). Astfel, $Q_l = 1{,}766 - 0{,}17 = 1{,}6$ t.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Bora L. *Realizări noi în construcţia şi exploatarea funicularelor forestiere, vol.* 2, I.D.T., Bucureşti, 1964.

[2] Cerchez Gh.: *Cercetări asupra eforturilor din cablurile purtătoare la funicularele pasagere pentru apropiatul lemnului în condiţii de munte.* Disertaţie, 1964.

[3] Kaciurin V. K.: *Ghipchie niti s maltmi strelami* Moscova, 1956.

[4] Ter-Mertician L. N.: *Teoria i rasciot canatov canatnth dorog v silno peresecionoi mestnosti*, LTA, Leningrad, 1963.

---

# Cerinţele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularelor pasagere gravitaţionale

Ing *N. MIHAIL*
Ing. *I. CHIPER*
INCEF

634.0.377.21

În condiţiile exploatărilor forestiere din ţara noastră, instalaţiile cu cablu formează în prezent principalele mijloace de colectare a lemnului în situaţiile în care accesibilitatea maşinilor de tracţiune autopropulsate este limitată de frămîntările variate şi pantele mari ale terenului.

Instalaţiile cu cablu folosite mai frecvent sînt cele pasagere gravitaţionale de tipul Wyssen, denumite macarale funicular. Aceste instalaţii rezolvă în mod satisfăcător mecanizarea apropiatului materialului lemnos pe distanţe pînă la 2 000 m şi pe pante cuprinse între 15 şi 100%.

În ultimul timp, funicularele gravitaţionale au fost îmbunătăţite constructiv prin perfecţionarea sistemului de rulare, a suporţilor pentru cablul purtător, a aparatelor de cuplare etc. Prin aceasta s-a ajuns ca sarcina să fie transportată în poziţie orizontală, paralelă cu cablul purtător, iar deschiderea culoarelor să fie cît mai îngustă posibil (tipurile Ciucaş şi Sibiu).

În paralel cu preocupările de îmbunătăţire a funicularelor pasagere de capacitate mijlocie (1,5 tone) existente în exploatările noastre, au fost experimentate funicularele de capacitate sporită (3 şi 5 tone), însă rezultatele obţinute au arătat că în prezent folosirea acestora nu este oportună. Instalarea acestor funiculare este mult mai greoaie decît a celor de 1,5 tone capacitate iar utilizarea lor la întreaga capacitate reclamă mecanizarea operaţiei de adunare a materialului sub linia funicularului, nesoluţionată în întregime datorită dificultăţilor întîmpinate la executarea lucrărilor respective.

Rezultatele acestor experimentări au condus la necesitatea modernizării funicularelor existente prin sporirea capacităţii de transport la două tone şi adoptarea unor soluţii constructive mai bune pentru grupul de acţionare, cărucior, suporţi pentru cablu etc. Astfel, a fost proiectat şi construit funicularul FP 2, extinderea acestuia nefiind posibilă în etapa actuală din lipsa unui motor de fabricaţie indigenă, care să dezvolte o putere suficientă pentru acţionare. Motorul S-18 folosit la acţionarea prototipului nu a putut dezvolta decît 1 800 kgf faţă de puterea maximă la tambur de 2 200 kgf cît a fost proiectată.

Faţă de această situaţie, tipurile de funiculare care vor căpăta o extindere mai mare în viitorul apropiat sînt cele pasagere gravitaţionale, cu cărucioare îmbunătăţite detip Ciucaş şi Sibiu, urmînd ca prin rezolvarea problemei motorului de acţionare să se treacă la construirea grupurilor motoare perfecţionate de tipul FP 2.

Procesul de lucru al funicularelor pasagere gravitaţionale este alcătuit în aşa fel încît acestea execută o singură cursă activă, ceea ce o dată cu mărirea distanţei de lucru, datorită cursei în gol mai lungi, are drept rezultat scăderea productivităţii. Acest dezavantaj poate fi micşorat o dată cu sporirea sarcinii utile şi a vitezei de circulaţie.

Funicularele forestiere pasagere al căror traseu se desfăşoară numai în pantă, pe terenuri abrupte, au cablul trăgător deschis, iar agregatul de acţionare se amplasează la partea superioară a traseului.

În sectorul forestier din ţara noastră, cea mai largă răspîndire pentru trasee lungi cu cablu trăgător deschis o are în prezent funicularul tip Wyssen, cu declanşator separat montat pe cablu purtător.

Caracteristicile principale ale acestui funicular sînt următoarele :

| | |
|---|---|
| — diametrul cablului purător, mm | 24 |
| — acționarea căruciorului | troliu cu motor |
| — greutatea troliului cu motor, kg | 640 |
| — capacitatea de înfășurare a tamburului troliului, m cablu trăgător diametru 9 mm | 2 000 |
| — forța maximă de tracțiune a troliului, kgf | 3 000 |
| — viteza de ridicare a cîrligului cu sarcină, m/s | 0,6—0,9 |
| — viteza de coborîre a căruciorului încărcat, m/s | 6—10 |
| — viteza de ridicare a căruciorului gol, m/s | 2—3 |
| — productivitatea realizată m³/10 h | 40—50 |
| — consumul de combustibil, l/m³ material transportat | 0,5 |

Motorul Wisconsin (fig. 1) întrebuințat în trecut ca motor de acționare a funicularelor pasagere s-a dovedit a fi unul din motoarele indicate pentru specificul funcțional și constructiv al acestui mijloc de colectare a materialului lemnos. Atît prin construcția sa monobloc, prin răcirea cu aer cît și prin durata lungă de exploatare, a dat cele mai bune rezultate în exploatările noastre forestiere.

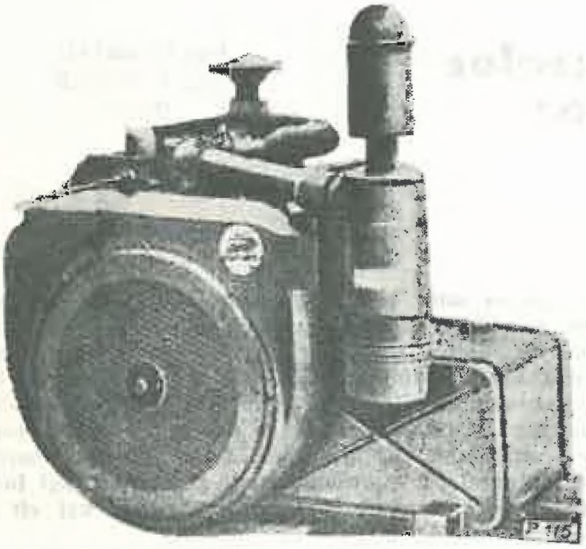


Fig. 1. Vedere generală a motorului Wisconsin.

Caracteristicile tehnice principale la patru tipuri dintre aceste motoare sînt următoarele :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| — tipul motorului | VH4D | VE4D | VF4D | VG4D |
| — construcția | cu aprindere în patru timpi | | | |
| — cilindreea, cm³ | 1764 | 1505 | 1764 | 2522 |
| — alezajul, mm | 83 | 76 | 83 | 89 |
| — cursa pistonului, mm | 83 | 83 | 83 | 102 |
| — puterea, în CP la turații de | | | | |
| 1 600 rot/min | 20 | 15 | 17,5 | 29 |
| 2 000 rot/min | 24,7 | 18,7 | 21 | 34 |
| 2 400 rot/min | 28 | 21,5 | 25 | 37 |
| 2 800 rot/min | 30 | — | — | — |
| — răcire | cu aer | | | |
| — aprindere | cu magnetou de înaltă tensiune | | | |
| — greutatea, kg | 165 | 157 | 157 | 220 |

Alte motoare ale căror caracteristici au fost identificate a fi corespunzătoare pentru acționarea grupurilor motoare ale funicularelor sînt motoarele Warchalowschi D-22 (fig. 22) și Volkswagen.

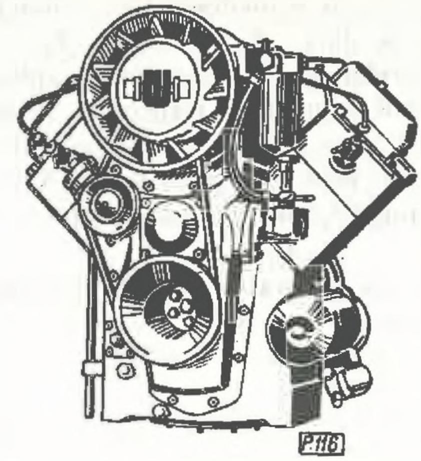


Fig. 2. Vedere generală a motorului Warchalowski.

Motorul Diesel D-22 fabricat de firma austriacă Warchalowschi are următoarele caracteristici principale :

| | |
|---|---|
| — numărul | 2 |
| — diametrul alezajului, mm | 90 |
| — cursa pistonului, mm | 90 |
| — cilindreea, cm³ | 1 145 |
| — viteza mijlocie a pistonului, m/s | 7,2 |
| — presiunea medie efectivă, kgf/cm² | 5,4 |
| — raportul de compresie | 18:1 |
| — consumul de ulei pentru ungere, g/CP h | 3 |
| — consumul de carburant în plină sarcină, g/CP h | 185 |
| — greutatea netă a motorului (fără ambreaj), kg | 137 |
| — greutatea brută, kg | 230 |
| — turația nominală, rot/min | 2 200 |
| — turația maximă, rot/min | 3 000 |
| — puterea la turația normală, CP | 18,5 |
| — puterea la turația maximă, CP | 25 |
| — cuplul maxim, kgfm | 6 |
| — carburant | motorină tip 137 |
| — răcirea | cu aer |
| — pornirea | manual sau electric |

Motoarele Volkswagen tip 126 și 122, fabricate de uzinele cu același nume din R. F. Germană, au următoarele caracteristici principale :

| | | |
|---|---|---|
| — tipul motorului | 126 | 126 |
| — construcția | cu aprindere prin scîntele, în 4 timpi | |
| — cilindreea, cm³ | 1 493 | 1 192 |
| — alezajul, mm | 83 | 77 |
| — cursa pistonului, mm | 69 | 64 |
| — raportul de compresie | 7,8:1 | 7:1 |
| — puterea nominală, în CP la turația de : | | |
| 3 000 rot/min | 38 | 29 |
| 3 000 rot/min cu o înaltă precizie de reglaj | 35<br>35 | 27,5<br>27,5 |
| 3 600 rot/min la motoarele fără regulator | 44 | 34 |

| | | |
|---|---|---|
| — consumul de lubrifiant, cm³/h | 25—40 | 20—30 |
| — răcirea | cu aer | |
| — aprinderea | cu magnetou de înaltă tensiune sau baterie de aprindere | |
| — pornirea | cu manivelă; la cerere — cu demaror electric | |
| — greutatea în execuție normală, kg | circa 100 | 93,5 |

În anul 1954, M.E.F. a trecut la acționarea funicularelor pasagere cu motoare S-15, fabricate de către Uzina „Timpuri noi', cu următoarele caracteristici :

| | |
|---|---|
| — motorul | cu aprindere prin scinteie în patru timpi |
| — numărul cilindrilor | 4 |
| — diametrul cilindrilor, mm | 65 |
| — cursa pistonului, mm | 90 |
| — capacitatea cilindrică, cm³ | 1 196 |
| — turația nominală, rot/min | 2 500 |
| — puterea la turația nominală, CP | 15 |
| — consumul specific de combustibil (benzină), g/CP h | 335 |
| — dimensiuni de gabarit, mm | |
| lungimea (cu manivelă) | 760 |
| lățimea | 810 |
| înălțimea | 1 080 |
| — greutatea motorului, kg | 170 |
| — răcirea | cu apă |

Motorul S-15 (respectiv RM-15 și TN-15), după punerea sa la punct, a satisfăcut în parte cerințele pentru deservirea funicularelor pasagere.

În dorința de a îmbunătăți parametrii constructivi ai funicularului pasager, începînd cu a doua jumătate a anului 1963 a intrat în fabricație de serie motorul S-18 (fig. 3), menit să înlocuiască vechiul motor S-15.

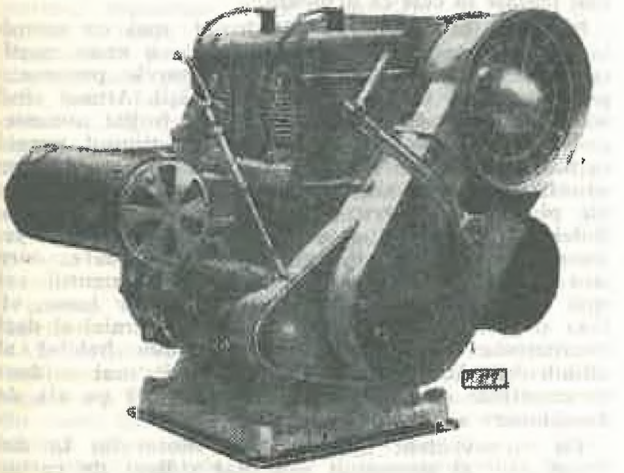


Fig. 3. Vedere generală a motorului S-18.

Caracteristicile acestui motor sînt :

| | |
|---|---|
| — motorul | cu aprindere prin scinteie, în doi timpi |
| — numărul cilindrilor | 2 |
| — diametrul cilindrilor, mm | 78 |
| — cursa pistonului, mm | 76 |
| — capacitatea cilindrică, cm³ | 724 |
| — turația maximă, rot/min | 3 000 |
| — puterea la turația maximă de scurtă durată, CP | 18 |
| — puterea nominală, CP | 15 |
| — consumul specific de combustibil, g/CPh | 385 |

| | |
|---|---|
| — raportul de compresie | 7,7:1 |
| — dimensiuni de gabarit, mm: | |
| lungimea (cu manivelă) | 580 |
| lățimea | 690 |
| înălțimea | 570 |
| — greutatea motorului fără ambreaj, kg | 75 |
| — răcirea | cu aer |

În figurile 4 a, b, c, 5 a, b, c, d și 6 sînt reprezentate curbele caracteristice de putere, cuplu și con-

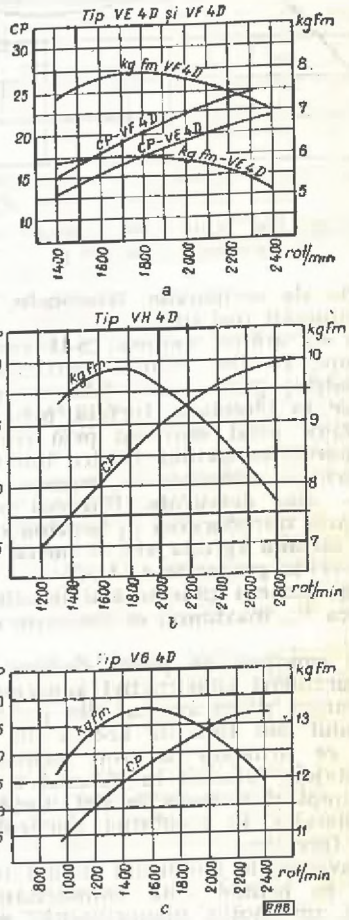


Fig. 4. Diagramele puterii în funcție de turație și a cuplului motor ale motoarelor Wisconsin de tipurile VE-4D, VF-4D, VH-4D și VG-4D.

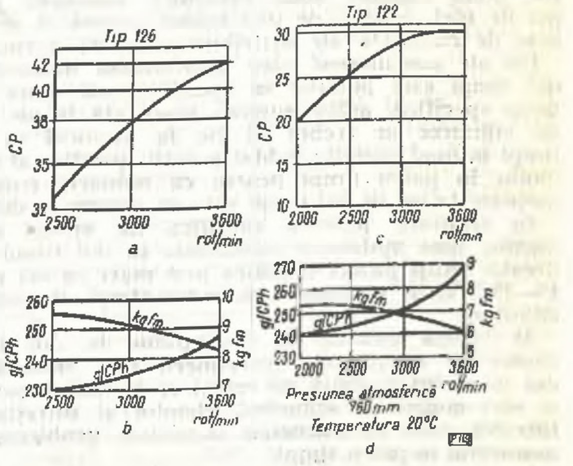


Fig. 5. Diagramele puterii, consumului specific și cuplului motor ale motoarelor Volkswagen de tipurile 126 și 122.

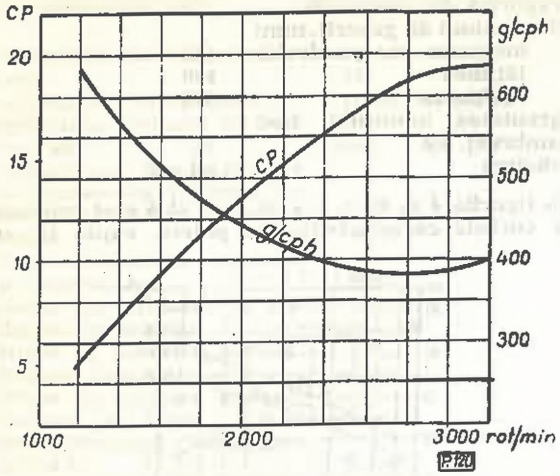


Fig. 6. Diagrama puterii și consumului specific ale motorului S-18.

sum specific ale motoarelor Wisconsin, Volkswagen și S-18, menționate mai sus.

Așa cum s-a arătat, motorul S-18 este un motor în doi timpi, cu doi cilindri verticali așezați în linie, cu baleiaj prin carter. Răcirea motorului se face cu aer în circulație forțată prin intermediul unui ventilator axial, antrenat prin curea trapezoidală de arborele motorului. Pentru intensificarea răcirii, cilindrii și chiulasele — turnate din aliaj de aluminiu — sînt nervurate. Ungerea motorului se realizează prin introducerea în benzină (tip 70 STAS 176—53) a uleiului (grupa 410 — iarna, 413 — vara, STAS 751—49) în proporție de 4%.

Pentru menținerea constantă a turației cu o abatere de circa 5% maximum se folosește un regulator centrifugal.

Din cele enunțate se poate deduce că motorul S-18 are parametri constructivi superiori motorului S-15, prezentînd și un avantaj din punct de vedere al gabaritului său față de acesta din urmă.

În cele ce urmează se vor analiza avantajele și dezavantajele folosirii în general a unui motor în patru timpi și a unuia în doi timpi, la acționarea funicularelor în condițiile particulare ale exploatărilor forestiere.

Printre avantajele motorului în doi timpi trebuie menționat în primul rînd simplicitatea construcției. Astfel, un motor monocilindric nu are decît șase părți principale: cilindrul, chiulasa, pistonul, biela, arborele cotit și carterul motorului. În cazul unui motor în patru timpi se mai adaugă: două pinioane de distribuție, uneori un lanț de comandă al arborelui cu came, arborele cu came propriuzis, două supape, două resorturi, comanda pompei de ulei, pompa de ulei însăși, uneori și pinioanele de comandă ale distribuitorului de aprindere.

Un alt considerent care avantajează motorul în doi timpi este puterea sa specifică mai mare. Puterea specifică, adică puterea raportată la un litru de cilindree ar trebui să fie la motorul în doi timpi în mod teoretic dublul puterii specifice al unui motor în patru timpi pentru că numărul curselor motoare la cel în doi timpi este de asemenea dublat.

În realitate, puterea specifică nu atinge acest maxim, însă motoarele superioare în doi timpi realizează totuși puteri specifice mai mari cu cel puțin 15—20% decît motoarele în patru timpi, de aceeași cilindree.

Al treilea avantaj al motoarelor în doi timpi constă în simplitatea întreținerii lor. Motorul în doi timpi nu necesită un reglaj al jocului supapelor si nici controlul, schimbul uleiului și întreținerea filtrului, care de asemenea constituie probleme ale motorului în patru timpi.

În ceea ce privește ungerea prin amestecul benzină-ulei, la motorul în doi timpi, al cărui ambielaj este montat pe ace, aceasta se face de obicei cu ajutorul unui amestec corespunzător, adică adăugînd benzinei uleiul de ungere într-un raport de 20 : 1 pînă la 30 : 1. Uleiul este antrenat sub formă de picături fin pulverizate în amestecul benzină aer, în carterul motorului. Aici uleiul aderă de o parte la pereți, pe de altă parte pătrunde cu prilejul baleiajului pe suprafața cilindrului. Acele bielei, care joacă rolul rulmentului, sînt lubrifiate atît de uleiul ce coboară pe corpul bielei, cît și prin ceața de ulei din carterul motorului. Rulmenții arborelui cotit sînt lubrifiați în același mod ca și biela.

La oprirea motorului, o anumită cantitate de ulei, care s-a condensat pe pereții carterului motorului și ai cilindrului, se strînge pe fundul carterului. Benzina care se găsea în carter în timpul funcționării motorului se evaporează foarte repede, lăsînd pe fundul carterului uleiul pur. Capul bielei, care se rotește în carterul motorului cu un joc foarte restrîns, pulverizează la punerea în mers a motorului o anumită cantitate de ulei, care este antrenată de curentul de baleiaj în cilindru, unde arde.

Aceasta explică cauza pentru care la demaraj motorul în doi timpi produce mai mult fum decît după aceea. O altă concluzie ce merită a fi menționată aici și de care ne vom ocupa și mai departe este aceea că la ungerea motorului în doi timpi trebuie folosite cu rigurozitate numai uleiurile și proporția de amestec carburant-ulei, conform prescripțiilor întreprinderii constructoare.

Numărul dublu al curselor motoare asigură o regularitate mai bună a curbei cuplului motor, în așa fel încît, de exemplu, un motor monocilindru în doi timpi se comportă ca un motor bicilindru în patru timpi. Volantul poate fi deci mult mai ușor și mai redus dimensional la motorul în doi timpi.

Motorul în doi timpi se distinge, mai cu seamă la regimurile coborîte, printr-o putere și un cuplu motor superioare celor ale motorului în patru timpi.

Inconvenientele motorului în doi timpi, care i-au limitat folosirea lui la acționarea diverselor utilaje, sînt tratate în cele ce urmează.

Baleiajul imperfect al cilindrului, mai cu seamă la regimurile coborîte, lasă în cilindru o mare cantitate de gaze arse, care diluează gazele proaspete pînă la limita pierderii inflamabilității. Atunci cînd scînteia se produce între electrozii bujiei, amestecul gazos nu se aprinde decît în timpul cursei următoare, cînd în cilindru pătrund mai multe gaze proaspete. Uneori sînt necesare două sau trei curse ale pistonului pentru ca amestecul să se aprindă. Baleiajul imperfect este datorit dimensiunilor reduse ale galeriilor de admisie și evacuare, care sînt calculate pentru regimul și randamentul cel mai des utilizat. În condițiile regimurilor joase, viteza și presiunea gazelor proaspete sînt mici și deci insuficiente pentru a realiza un bun baleiaj al cilindrului. Acest lucru apare cu atît mai evident în condițiile deselor întreruperi (80—100 pe zi) de funcționare a funicularului pasager.

Un inconvenient important al motorului în doi timpi este și consumul său mai ridicat de carburant. Ferestrele de baleiaj ale motorului în doi timpi se deschid mai tîrziu decît colectorul de evacuare, atunci cînd presiunea gazelor arse din cilindru atinge o valoare coborîtă, însă în cea mai mare parte a baleiajului atît galeria de admisie cît și colectorul de evacuare sînt deschise în mod simultan. Gazele proaspete care pătrund în cilindru în timpul baleiajului se amestecă cu produsele combustiei și le antrenează spre ieșire. Pierderile de carburant în sistemul de evacuare sînt în cea mai mare parte în funcție de contrapresiunea din colectorul de evacuare. Într-adevăr, la regimuri joase, contrapresiunea ar trebui să fie mai ridicată și invers, la regimuri înalte ea ar trebui să coboare în mod corespunzător. Motoarele în patru timpi ating la ora actuală un consum specific de 230—

250 g/CPh. La motoarele în doi timpi aceste valori sînt mai ridicate, situîndu-se între 320 și 370 g/CPh. Pentru deschiderea parțială a clapetei de admisie, în limitele de 50—70% consumul specific scade sub 300 g/CPh.

Totuși, consumul specific de carburant se menține încă ridicat, situîndu-se — așa cum s-a arătat mai sus — la 325 g/CPh.

De asemenea, în comparație cu un motor în patru timpi, consumul de ulei al unui motor de tipul S-18 este de 3—4 ori mai mare ținînd seama și de raportul amestecului benzină-ulei.

Un alt mare neajuns al motoarelor cu baleiaj prin carter rămîne deci debitul redus de aer furnizat de către carter, care servește ca pompă de baleiaj ca și variația presiunii aerului la admisie în timpul proceselor de baleiaj și umplere, pătrunderea în cilindru a uleiului din carter, așa cum s-a menționat, prin luminile de baleiaj.

Aceste neajunsuri condiționează calitatea slabă a proceselor de schimb între gazele de ardere și amestecul proaspăt, datorită cărui fapt se obține o valoare scăzută a presiunii medii efective, un consum de combustibil mărit, un consum sporit de ulei, o uzură relativ rapidă a motorului, așa cum s-a dovedit în repetate rînduri la motorul S-18.

Chiar și utilizarea răcirii cu aer a cilindrilor și chiulaselor la motorul în doi timpi întîmpină dificultăți mai mari decît la motoarele în patru timpi. Cauza principală a acestei situații rezidă în solicitatea termică accentuată a pieselor precum și în faptul că suprafața de răcire este micșorată datorită existenței sistemului de admisie-evacuare, în timp ce la motorul în patru timpi prezența în echicurent a sistemului supape, construcția blocului motor devine mai puțin complicată exterior, iar răcirea se îmbunătățește prin prezența aripioarelor de răcire pe o suprafață exterioară mai mare.

În cele ce urmează se vor arăta mai detaliat o serie de deficiențe constructive ale motorului S-18, dintre care cele mai multe sînt o consecință a inconvenientelor analizate mai sus.

S-a arătat mai sus modul de antrenare a uleiului în amestecul benzină-aer, fenomen ce are loc în carterul motorului. Fără o precizie de asamblare perfectă, acele de la capul sau piciorul bielei, neîncadrate pe grupele de toleranță prescrise, se încalecă una pe cealaltă datorită creării unui joc între acele însesi cît și între ace și suprafața interioară a alezajului bielei. Foarte multe dintre deficiențele semnalate de întreprinderile forestiere se datoresc nerespectării de către Uzina Plopeni, furnizoarea ambielajelor folosite la motoarele S-18 în așa fel încît s-a înregistrat în repetate rînduri fie ruperea piciorului, fie a capului bielei. În cazul în care defecțiunea a apărut la piciorul bielei, s-a produs un joc progresiv provocat de uzură, care a condus la bătăi și la scoaterea prematură din funcțiune a bolțului și a pistonului.

Alte deficiențe constau în lipsa de precizie a montării carterului. Acesta constă din două părți: una superioară și alta inferioară. Au fost cazuri în care, din cauza lipsei de etanșeitate între suprafețele de contact ale acestor două părți, consecință a lipsei unei operațiuni de tușare corespunzătoare sau a greșitei montări a garniturii, s-au înregistrat reclamații repetate provocate de lipsa unui baleiaj corespunzător, deci de o funcționare anormală. Stăruim asupra faptului că fără respectarea riguroasă a toleranțelor de montaj a ambielajului pentru îndeplinirea condițiilor cerute pentru coaxialitate, perpendicularitate și paralelism, funcționarea normală a ambielajului este compromisă, motorul fiind repede imobilizat.

Griparea ambielajului s-a produs uneori la motorul S-18 prin nerespectarea dozajului benzină-ulei, care a tras după sine încălzirea exagerată a ambielajului propriu-zis, precum și a pistoanelor și segmenților.

Tot în exploatare s-au ivit defecțiuni din cauza supraturării motorului prin înlăturarea tijei de legătură a sistemului regulator-carburator, în scopul obținerii unei puteri mai mari care să asigure ridicarea sarcinii la căruciorul alergător. În acest fel se produce suprasolicitarea motorului, cu toate consecințele grave ce decurg asupra părților componente.

Alte deficiențe care necesită a fi semnalate și care s-au produs în decursul exploatării după perioade scurte de funcționare, conducîndu-ne la concluzia că motorul S-18 nu a fost în totalitate corect proiectat ori nu s-au executat în mod corespunzător, sînt următoarele:

— sistemul de pornire format din piesele componente aflate în carcasa de angrenare, ca urmare a pornirilor numeroase (80—100 pe zi), specifice condițiilor de lucru ale funicularelor forestiere, se defectează întotdeauna. Este cazul arcului de la clichetul de pornire și a pinionului de la pedala de pornire;

— scurtcircuitarea magnetoului prin pătrunderea benzinei la pornire, carburatorul fiind așezat în imediată vecinătate și deasupra magnetoului;

— străpungerea izolației magnetoului furnizat de „Electroprecizia" Săcele;

— ancrasarea zilnică a bujiilor;

— blocarea regulatorului.

Pentru viitorul apropiat, considerăm că trebuie avute în vedere:

— imobilizările datorite Uzinei „Timpuri noi", care execută reparațiile — în cadrul termenului de garanție — cu mari întîrzieri sau trimit delegați la fața locului cu întîrziere și care de multe ori nu aduc un rezultat eficient la remedierea defecțiunii (cazul defecțiunilor grave);

— faptul că începînd din anul 1964 (trimestrul IV), Uzina „Timpuri Noi" refuză repararea motoarelor S-18 defectate în decursul perioadei de exploatare a funicularelor și ieșite din garanție (șase luni de la data livrării și 500 ore de funcționare efectivă).

Considerăm că existența atîtor defecțiuni în sector la circa 300 bucăți garnituri funiculare dotate cu motoare S-18, care funcționează în mod defectuos, pune în fața ministerului nostru două probleme de prim ordin:

1. Rezolvarea în bune condiții, atît cît se poate la ora actuală, a problemei reparațiilor și implicit a imobilizării funicularelor. O atare problemă nu se poate rezolva decît la nivelul ministerelor, astfel ca Uzina „Timpuri Noi" să alcătuiască cu M.E.F. un plan concret pentru planificarea acestor reparații. Această măsură se impune cu atît mai mult, deoarece numai uzina constructoare este în măsură să remedieze sau să repare cu deplină competență propriile sale produse. Nesocotirea acestui principiu și încredințarea acestor reparații IRUM-urilor înseamnă termene de imobilizare a motoarelor S-18 defecte pe timp de 9—12 luni.

2. Necesitatea stabilirii unei game de funiculare atît din punct de vedere al forței de tracțiune, al construcției căruciorului și al puterii și tipului constructiv al motorului de acționare, pentru mecanizarea lucrărilor de scos-apropiat în viitorii ani. În momentul de față se folosesc la acționarea funicularelor următoarele tipuri de motoare: S-15, S-18, Deutz. Este neîndoios că în aceste condiții se pune problema cutiei de viteze, care trebuie adoptată la fiecare tip de motor, iar în cazul motorului S-18 cutia de viteze a funicularului Wyssen este depășită, nemaiputîndu-se folosi viteza a VI-a. Tot astfel se pune și problema altor elemente importante, ca de pildă: gabaritul saniei pentru montarea motorului de acționare, piesele de schimb, reparațiile curente, care constituie tot atîtea dificultăți greu de învins la o atare diversitate de motoare.

Pentru viitorul apropiat se pune deci problema adoptării unui motor care să satisfacă în cele mai bune condiții caracteristicile instalațiilor la funiculare, respectiv modul de desfășurare a procesului de producție din exploatările forestiere, adică condițiile de lucru care înregistrează o gamă foarte

**variată de elemente specifice fiecărui loc de muncă. Terenurile accidentate din regiunea muntoasă și exigențele exploatării arboretului de fag, desele opriri constituie ambianța deosebită în care trebuie să lucreze motorul de funicular pasager și anume:**

**— temperatura mediului ambiant variind de la —20 la +20°C;**

**— altitudine de la 250 la 2000 m;**

**— rampă de la 15 la 100%;**

**— perioadă de solicitare maximă de la 1 octombrie la 1 iunie;**

**— greutatea sarcinii utile variind între 700 și 2 000 kg.**

**La alegerea acestui motor trebuie să se mai țină seama și de faptul ca puterea sa efectivă să poată asigura exploatarea unui troliu la capacitatea proiectată pentru funicularul FP-2, adică un necesar de putere de circa 22—25 CP. Menționăm că cu prilejul probelor de omologare, efectuate în 1964 cu funicularul pasager de două tone tip FP-2, puterea scăzută a motorului S-18, așa cum s-a arătat, a cauzat respingerea propunerii de omologare a utilajului.**

**Mergînd mai departe în complexitatea acestei probleme, se consideră că la stabilirea tipurilor de motoare necesare utilajelor forestiere trebuie să se meargă pe linia de a se alege motoare care să îndeplinească următoarele condiții principale;**

**— să fie un motor cu ardere internă, în patru timpi, răcirea cu aer, cu benzină sau motorină, cu o gamă de puteri între 15 și 30 CP pentru funiculare cu diverse sarcini de ridicare ca IUC-2, Wyssen, Ciucaș, FP-2, în așa fel încît să se folosească același tip de motor pentru cele cîteva game de puteri necesare la deservirea acestor utilaje;**

**— motorul ales să aibă o pornire ușoară, avînd în vedere numeroasele porniri într-o zi productivă și în special iarna.**

**Într-o etapă următoare, să se treacă la asimilarea de către industria din țara noastră a unuia din tipurile de motoare în două sau trei game de putere.**

**Dotarea funicularelor ca și a celorlalte utilaje forestiere cu motoare de acționare corespunzătoare va pune capăt tuturor dificultăților care astăzi mai preocupă întreprinderile forestiere.**

**O altă problemă care trebuie soluționată cît mai urgent și care este legată de cea tratată mai sus este cea a pregătirii cadrelor noastre de mecanici funiculariști, de care depinde în mare măsură exploatarea rațională, întreținerea la timp și corectă a insalațiilor. S-a arătat în diverse ocazii că pregătirea insuficientă a cadrelor de funiculariști, organizarea necorespunzătoare a procesului de producție în unele sectoare și lipsa unei baze proprii de întreținere și reparații sînt sarcini urgente care stau în fața noastră și a căror rezolvare va duce la lichidarea lipsurilor care continuă să fie semnalate.**

**În etapa care precede înlocuirea motorului S-18 cu un motor în patru timpi este dosebit de necesar ca întreprinderile forestiere să vegheze cu atenție ca motoriștii de funiculare să-și îmbunătățească activitatea zilnică la exploatarea și întreținerea motorului, mai cu seamă în ceea ce privește alimentarea cu combustibil corespunzător și în amestecul prescris, verificarea și reglajul elementelor carburatorului și magnetoului, controlul și curățirea bujiilor. De asemenea, trebuie să se controleze și să se curețe sistemul carburator-regulator, interzicîndu-se cu desăvîrșire orice abatere care ar conduce la dereglarea prematură a motorului.**

**Restul măsurilor enunțate necesită o muncă perseverentă în scopul menținerii calităților tehnice ale utilajelor. Pentru ridicarea calificării muncitorilor este necesar să se pună un accent deosebit asupra școlarizării și a nivelului calitativ al cursurilor predate, precum și asupra examinării nivelului cunoștințelor și aplicării lor în practică.**

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Vucea, I. și Rouă, C.: *Necesitatea folosirii raționale a instalațiilor cu cablu și perspectiva extinderii acestora în exploatările forestiere.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1964, București.

[2] Vișoianu, I.: *Perspectiva folosirii instalațiilor cu cabluri în condițiile dotării pădurilor cu drumuri de coastă.* Referat prezentat la sesiunea științifică și la consfătuirea în probleme de mecanizare a exploatărilor și transporturilor forestiere. Tg. Jiu, 6—7 iulie, 1964.

[3] Chiper, I.: *Exploatarea și întreținerea funicularelor folosite la colectarea lemnului.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1964, București.

[4] Boltinski, V. N.: *Motoare de tractoare și automobile*, Editura tehnică, București, 1955.

[5] Anohin, V. I.: *Construcția automobilelor.* Editura tehnică, București, 1951.

[6] Orlin, A. S. și alții: *Motoare cu ardere internă*, vol. I, Editura tehnică, București, 1955.

[7] Mărdărescu, R.: *Motoare de automobile și tractoare*, vol. I și II. Editura tehnică, București, 1959.

[8] Bănărescu, M.: *Motoare cu ardere internă*, vol. I și II, Editura tehnică, București, 1959.

[9] *** *Documentația M.E.F. privind comportarea în producție a motoarelor S-18 la acționarea funicularelor forestiere în anul 1964.*

[10] *** *Prospecte și note ale motoarelor Wisconsin*, Volkswagen, S-15 și S-18.

[11] *** *Revue du moteur*, Tchecoslovaque, nr. 9, 1961, Praha.

[12] *** *Memoratorul tehnicianului de autovehicule.* Editura tehnică, București, 1959.

◆

## Note Științifice

# Despre posibilitatea valorificării lărgite a unor specii din genul *Gentiana L.*

Ing. *RUDOLF RÖSLER*
I.F. Bistrița

Recoltarea și valorificarea produselor accesorii ale pădurilor este o sarcină importantă a sectorului forestier, care conduce la realizarea unor beneficii importante pentru economia noastră națională. În cadrul campaniei de identificare a sortimentelor nenominalizate, plantele medicinale spontane din păduri și din regiunile limitrofe ale acestora pot spori beneficiile întreprinderilor forestiere, care au dobîndit în ultimii ani o experiență bogată în valorificarea rațională a produselor accesorii nominalizate în planul de stat.

Pe această linie se reliefează și valorificarea speciilor din genul *Gentiana* L. din flora țării noastre, precum și posibilitățile culturii principalelor specii de *Gentiana* L. în condițiile pedoclimatice din zona montană.

Din cele 21 specii de *Gentiana* care cresc spontan pe teritoriul țării noastre, cea mai largă întrebuințare în farmacie o au *G. lutea* L., *G. punctata* L., *G. cruciata* L. și *G. asclepiadea* L. Importanța primelor două specii în scopuri medicinale este confirmată de faptul că în medicina populară acestea ocupă un loc de frunte în combaterea bolilor de stomac și ficat, fiind întrebuințate în acest scop din cele mai vechi timpuri. Recoltarea abuzivă a rădăcinilor ghințurei galbene *(Radix gentianae)* în decursul timpului a periclitat existența acestei plante, astfel că actualmente este declarată monument al naturii, fiind ocrotită de lege.

*Gentiana lutea* L. (ghințura galbenă, ențura, ghențura, entura, ochincea) este o specie calcarofilă, care crește în zona alpină, pe soluri schelete, bogate în humus. Ca produs brut se recoltează rădăcina — cel mai valoros drog amar din sortimentul de produse indigene — care conține un glicozid amar „gențiopicrina", ce intră în compoziția mai multor preparate farmaceutice folosite împotriva bolilor de stomac și ficat. Acest drog are întrebuințare în fabricarea de rachiuri, lichioruri și vinuri tonice amare, aperitive și digestive. Perioada de recoltare este martie—aprilie și octombrie. Rădăcinile supuse fermentării înainte de uscare sau cele uscate prea încet prezintă în interior culoarea roșie-brună, impunîndu-se ca drogul să provină de la rădăcini uscate în scurt timp, fără fermentare. Din 3—5 kg rădăcini proaspete se obține 1 kg produs uscat.

*Gentiana punctata* L. *seamănă* cu *G. lutea,* dar prezintă pe corolă puncte purpurii foarte dese. Recoltarea, uscarea și întrebuințările sînt aceleași ca la ghințura galbenă. Această specie se recoltează în prezent pe scară mare, deoarece principiile active prezintă aceleași calități organoleptice ca la specia precedentă. Crește în tufărișuri, locuri pietroase și ierboase din regiunea alpină, fără a avea pretenții față de substratul litologic.

Deoarece *G. lutea* este declarată monument al naturii, fiind interzisă recoltarea ei, iar *G. punctata* devine la rîndul ei din ce în ce mai rară în flora spontană din cauza recoltării abundente, se impune cultura artificială a acestor două specii în zonele montane care prezintă o climă mai rece, favorabilă dezvoltării acestora. Pentru obținerea materialului săditor, semințele se seamănă în anul recoltării în paturi calde sau straturi la sfîrșitul lunii august. În primăvara următoare, plantuțele se repică în straturi la o distanță de circa 15 cm. În al treilea an, materialul este apt pentru plantarea definitivă, care se execută la distanța de 40—50 cm.

Condițiile edafice din lanțul Munților Carpați prezintă siguranța că în zona cuprinsă între 1400—1800 m aceste două specii se pot cultiva cu rezultate bune. Tipurile de pădure caracteristice acestor culturi sînt: *„rariște de molid cu ienupăr"* și *„molidiș de limită pe stîncărie".* Aceste două tipuri sînt larg răspîndite în munții noștri, ocupînd suprafețe mari în toate masivele muntoase și formînd limita dintre zona forestieră și cea alpină. Arboretele respective vegetează între 1 350—1 750 m altitudine, caracterizîndu-se prin consistența ce variază între 0,1 și 0,5, rar în pîlcuri mai dese pînă la 0,8. Condițiile cele mai bune pentru plantarea acestor specii sînt oferite de golurile mici de 0,2—1,0 ari, iar în cazul în care acestea nu se găsesc în stare naturală se pot crea artificial, din loc în loc, cu investiții reduse.

Plantarea trebuie să se facă pe versanții nordici, nord-estici și nord-vestici, care asigură un grad de umiditate mai ridicat al solului, precum și a microclimatului specific tipurilor de pădure mai sus-amintite. Alegerea speciei se va face ținîndu-se cont de răspîndirea naturală a acestora în masivele noastre muntoase, alegîndu-se *G. lutea* numai în cazurile masivelor cu substrat calcaros.

Cultivarea gențianei în condițiile amintite nu reprezintă altceva decît reducerea ei la arealul răspîndirii de odinioară. Se poate afirma aproape cu siguranță că aceste culturi vor da bune rezultate, deoarece după cum relatează *Borisova* (1957), în regiunile Leningrad și Carelia s-au realizat culturi, obținîndu-se drog de calitate, deși aceste regiuni nu sînt cuprinse în arealul natural de răspîndire al acestor specii. Deci, în munții noștri, în arealul optim al celor două specii de *Gentiana,* se vor obține rezultatele scontate.

*Gentiana ascepliadea* și *G. cruciata* sînt plante frecvent răspîndite în flora noastră spontană, găsindu-se la marginea pădurilor și în locurile ierboase din toată zona muntoasă și subalpină. Posibilitatea și importanța valorificării în scopuri farmaceutice a acestor două specii a fost relevată încă în secolul trecut de marele botanist *Brindza* (1869). Cultivarea lor însă nu este rentabilă, deoarece prezintă rădăcini subțiri.

Extinderea pe cale artificială a speciilor *G. lutea* și *G. punctata* în afara arealului natural de răspîndire este însă o problemă de viitor, care trebuie să stea în atenția silvicultorilor, care astfel vor aduce un aport prețios în valorificarea superioară a produselor accesorii ale pădurii, solicitate de economia națională.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Buia, Al.: *Plantele noastre medicinale.* Timișoara, 1944.

[2] Coiciu, E. și Rácz, G.: *Plante medicinale și aromatice.* București, 1962.

[3] Constantinescu, C. și Agopian, A.: *Plante medicinale din flora spontana.* București, 1962.

[4] Militiu, A. și colaboratori: *Floroculture.* București, 1962.

[5] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, 1958.

[6] Colectiv: *Flora R.P.R.,* Vol. VIII. București, 1961.

# Procedeu pentru formarea loturilor de analiză în vederea determinării umidităţii ciupercilor comestibile uscate

Ing. *D. VARGA*
D.R.E.F. Cluj

Ciupercile comestibile din flora spontană, după recoltare, conţin în masa lor un procent ridicat de apă, care variază, în funcţie de specie, între 85 şi 91%. Datorită acestui conţinut ridicat în apă, ele sînt uşor şi în scurt timp supuse alterării, fapt ce le face să devină improprii consumului.

Unul din mijloacele de păstrare a ciupercilor în stare nealterabilă un timp mai îndelungat îl constituie uscarea lor (deshidratarea parţială) pe cale naturală sau artificială. Acest procedeu se aplică în toate centrele de prelucrare şi punctele de achiziţie ale întreprinderilor forestiere la conservarea hribilor.

Caietul de sarcini pe anul 1964 al Trustului FRUCTEXPORT-Bucureşti şi instrucţiunile Ministerului Economiei Forestiere prevăd ca hribii să se livreze în felii uscate, care să aibă o umiditate maximă de 12%. Pentru evitarea declasărilor calitative datorite umidităţii neuniforme a ciupercilor uscate sau restituirii de către beneficiar a loturilor de ciuperci expediate de unităţile forestiere, este necesar a se lua o serie de măsuri, care să ducă la obţinerea unor valori mai precise şi mai omogene asupra umidităţii ciupercilor. În acest scop, înainte de livrarea ciupercilor către beneficiari, centrele permanente de prelucrare a produselor accesorii trebuie să trimită probe laboratoarelor autorizate a efectua asemenea analize, pentru a stabili dacă loturile de ciuperci uscate în felii îndeplinesc condiţiile de umiditate.

Deoarece pînă în prezent nu au fost elaborate standarde sau instrucţiuni privind luarea probelor pentru determinarea umidităţii ciupercilor — pe baza asimilării cu alte produse asemănătoare standardizate — în cele ce urmează propunem un procedeu, în care sînt cuprinse: modul de formare a loturilor de analiză, mărimea lor, felul cum se iau şi trimit probele medii de analiză de către centrele de prelucrare, pentru ca rezultatele analizelor efectuate de laboratorul autorizat în acest scop să fie cît mai concludente.

*Lotul de analiză.* În cazul hibrilor uscaţi, „lotul de analiză" este format dintr-o canitate de ciuperci omogenă în ce priveşte specia, condiţiile de recoltare, prelucrare, uscare, păstrare şi ambalare, care provin de la un singur punct de achiziţie.

Pentru a nu se amesteca loturile de ciuperci recepţionate de la mai multe puncte de achiziţie şi pentru ţinerea unei evidenţe precise asupra modului de lucru al fiecărui punct, după calitatea produselor, se vor folosi saci de hîrtie parafinată, se vor expedia mostre la centrul de prelucrare, fiecare cu o etichetă introdusă în interiorul ambalajului, iar una legată de ambalaj (la gura sacului). Fiecare etichetă va cuprinde următoarele specificaţii: specia, denumirea şi adresa punctului de achiziţie care a recoltat, prelucrat şi păstrat ciupercile pînă la recepţionarea lor de către centrul de prelucrare; numărul lotului şi al unităţii de ambalaj; greutatea ciupercilor uscate introduse în ambalaj, precum şi numele achizitorului.

*Luarea mostrelor şi formarea probelor medii de analiză.* Din lotul de analiză recepţionat, şeful de centru va proceda la luarea de „mostre parţiale" de ciuperci din ambalaje. Mostrele se iau dintr-un număr de ambalaje proporţional cu mărimea lotului, astfel ca să reprezinte cel puţin 20% din loturile care cuprind pînă la 50 saci şi cel puţin 10% din loturile mai mari de 50 saci. Din fiecare sac ales se scot cu mîna mostre parţiale din trei locuri: de la suprafaţă, de la mijlocul şi de la fundul sacului. Mărimea mostrelor parţiale dintr-o unitate de ambalaj trebuie să fie de aproximativ 3% (circa 250 g felii de ciuperci din cantitatea introdusă în saci). Mostrele parţiale luate din unităţile de ambalaj alese în acest scop se amestecă bine pentru ca să se formeze un amestec cît mai omogen şi care constituie „mostra generală" a lotului respectiv. Aceasta se întide pe o prelată sau pe altă suprafaţă netedă, într-un strat de formă pătrată. Din ea, prin metoda sferturilor, se procedează la luarea probelor medii în modul următor: ciupercile întinse în strat se împart prin două diagonale în patru părţi (triunghiuri). Din ele se înlătură două triunghiuri opuse, iar restul se amestecă din nou şi se întinde într-un strat în formă de pătrat; acest pătrat se împarte iarăşi în patru şi se îndepărtează două triunghiuri opuse. Ciupercile rămase se amestecă şi se iau din ele două probe medii fiecare avînd o greutate minimă de 100 g.

Dat fiind faptul că ciupercile uscate sînt higroscopice, este necesar ca probele pentru analiză să nu se ia pe timp ploios sau cînd umiditatea atmosferică este ridicată. De asemenea, este necesar ca probele să se ia cu maximum de rapiditate.

*Ambalarea probei medii de analiză.* Probele medii de analiză se introduc fiecare într-un săculeţ din material plastic sau borcan de sticlă cu dop rodat şi parafinat care să nu permită schimbarea umidităţii ciupercilor în timpul scurs de la luarea probelor şi pînă la efectuarea analizelor.

În ambalaj se introduce o etichetă cuprinzînd următoarele specificaţii: denumirea şi adresa centrului de prelucrare; denumirea punctului de achiziţie şi numele achizitorului de la care au fost recepţionate ciupercile; specia, numărul şi greutatea lotului, precum şi a probei medii de analiză.

Pentru expediere la laboratorul de analiză, săculeţii sau borcanele se sigilează şi se introduc în lădiţe de lemn sau cutii de carton.

*Expedierea probei medii de analiză.* După ambalare, una din probele medii de analiză se expediază la laborator, iar a doua se păstrează la centru. Probele sînt însoţite de o adresă, care trebuie să cuprindă cele menţionate mai sus şi analizele care se solicită a fi executate.

Considerăm că procedeul propus este raţional şi va da rezultate mai bune comparativ cu procedeul aplicat în prezent, cu toate că necesită un volum mai mare de muncă şi de timp. Acest procedeu poate fi experimentat în 1965 la cîteva centre de prelucrare a produselor accesorii, urmînd ca apoi să fie generalizat.

## O lucrare din domeniul silviculturii premiată de Academia R.P.R.

Dintre premiile cu care Academia Republicii Populare Romîne a distins, pentru anul 1963, o serie de opere din domeniul ştiinţelor, literaturii şi artei, în cadrul Secţiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, premiul „Traian Săvulescu" a fost acordat lucrării „REGENERAREA ARBORETELOR",* de ing. Nicolae Constantinescu.

Cartea — care s-a bucurat de aprecieri deosebit de favorabile din partea specialiştilor din ţară şi de peste hotare — sintetizează în mod critic cercetările de mulţi ani ale autorului, rezultatele studiilor efectuate de Laboratorul Regenerarea Arboretelor din INCEF, experienţa silvicultorilor din învăţămînt şi a celor de la unităţile din producţie. Este primul tratat pe această temă din literatura silvică romînească, iar amplele contribuţii originale ale autorului îl situează în primul plan al lucrărilor de specialitate.

Revista Pădurilor urează colarobatorului său şi recentului laureat al premiilor Academiei Republicii Populare Romîne noi succese în activitatea lui ştiinţifică, închinată ştiinţelor silvice romîneşti, pentru soluţionarea optimă a problemelor de producţie care stau în faţa sectorului nostru forestier.

---

* Lucrarea a apărut în Editura Agro-Silvică, (1963) şi a fost recenzată în Revista Pădurilor, nr. 9, 1964, pg. 526.

# Recenzii

**Dezvoltarea economică a Romîniei, 1944—1964.** Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1964 (787 pag.).

Lucrarea — elaborată de Institutul de cercetări economice al Academiei Republicii Populare Romîne — prezintă o imagine larg cuprinzătoare a modului cum au fost rezolvate în ţara noastră unele din sarcinile complexe ale orînduirii noi, socialiste, prin folosirea şi aplicarea creatoare de către partid a legilor revoluţiei şi construcţiei socialiste la condiţiile istorice concrete ale ţării noastre. Este vorba, deci, despre o sinteză a realizărilor din ultimele două decenii obţinute de oamenii muncii de la noi, sub conducerea înţeleaptă a partidului, în lupta pentru crearea bazei tehnico-materiale a socialismului şi pentru victoria definitivă a relaţiilor de producţie socialiste.

Colectivul de coordonare şi redacţie a fost constituit din personalităţi dintre cele mai proeminente, şi a colaborat cu un larg grup de economişti (cercetători ştiinţifici, cadre de conducere din organele economice centrale, cadre din învăţămîntul superior, specializate în studiul complexului de probleme abordate).

La întocmirea tematicii s-a urmărit să se ofere cititorilor un tablou de sinteză a unora dintre trăsăturile caracteristice ale dezvoltării economiei naţionale, privită ca un tot unitar, în care ramurile economice sînt părţi dintr-un tot organic închegat. Alegîndu-se, aşadar, genul de tratare pe secţiuni, pe probleme cu profil precizat (în locul unei expuneri „pe ramuri"), s-a creat cadrul favorabil pentru evidenţierea fenomenelor esenţiale, a trăsăturilor caracteristice. În acest cadru, materialul cuprins în volum a fost distribuit în cinci părţi mari, astfel:

Partea I — **Drumul dezvoltării economiei naţionale între 1944 şi 1964.**

Cap. I — Economia Romîniei pînă la 23 august 1944; cap. II — Prima etapă a revoluţiei populare; cap. III — Trecerea la construirea economiei socialiste. Naţionalizarea principalelor mijloace de producţie. Primele planuri de stat; cap. IV — Construcţia desfăşurată a socialismului. Dezvoltarea economiei naţionale între 1951 şi 1960; cap. V — Lupta pentru desăvîrşirea construcţiei socialiste.

Partea II-a — **Resursele naturale şi de muncă.**

Cap. VI — Resursele naturale; cap. VII — Resursele de muncă şi utilizarea lor în economia naţională.

Partea a III-a — **Organizarea şi perfecţionarea conducerii planificate a economiei naţionale.**

Cap. VIII — Sistemul conducerii planificate a economiei naţionale; cap. IX — Elaborarea şi fundamentarea ştiinţifică a planului de stat al economiei naţionale; cap. X — Principalele forme economice ale mecanismului de realizare a prevederilor de plan; cap. XI — Formele principale de participare a oamenilor muncii la organizarea şi conducerea producţiei.

Partea a IV-a — **Principalele direcţii şi rezultate ale dezvoltării economiei naţionale.**

Cap. XII — Industria — principala ramură a economiei naţionale; cap. XIII — Dezvoltarea intensivă şi multilaterală a agriculturii; cap. XIV — Repartizarea pe teritoriul ţării a forţelor de producţie; cap. XV — Dezvoltarea schimbului de mărfuri dintre oraş şi sat; cap. XVI — Creşterea eficacităţii economice a activităţii de producţie; cap. XVII — Creşterea nivelului de trai material şi cultural al populaţiei.

Partea a V-a — **Politica R.P. Romîne de dezvoltare a relaţiilor sale economice internaţionale.**

Cap. XVIII — Schimbarea locului Romîniei în economia mondială; cap. XIX — Dezvoltarea relaţiilor de colaborare economică cu celelalte ţări socialiste; cap. XX — Dezvoltarea relaţiilor economice cu ţările capitaliste dezvoltate industrial şi cu ţările în curs de dezvoltare.

**Încheiere** — Dezvoltarea complexă şi multilaterală a economiei naţionale.

Textul este însoţit de numeroase tabele, grafice şi hărţi; tabla de materii a fost tradusă şi în limbile: engleză, franceză, germană, rusă şi spaniolă.

Dintre informaţiile privitoare direct la sectorul nostru, menţionăm subcapitolul **Fondul forestier** (partea a II-a; pag. 163—172), unde se arată rolul pădurilor în dezvoltarea economiei unei ţări, mărimea şi structura fondului forestier romînesc, acţiunile desfăşurate în anii puterii populare în direcţia cunoaşterii acestor importante resurse naturale — amenajamentele, zonarea funcţională —, complexul de măsuri pentru sporirea productivităţii arboretelor ş.a.

Date asupra exploatării şi prelucrării lemnului sînt de găsit la subcapitolul **Exploatarea şi prelucrarea lemnului** (partea a IV-a; pag. 434—436); aici se arată dinamica creşterii continue şi rapide a volumului acestei ramuri a cărei pondere în totalul producţiei industriale pe ţară a fost în 1963 de 7,2%. Tot aici se mai schiţează, pe scurt, direcţiile principale în care se urmăreşte intensificarea valorificării masei lemnoase etc.

De bună seamă, în întreg cuprinsul volumului, lucrătorii din sectorul forestier vor găsi numeroase indicaţii privind cultura pădurilor şi prelucrarea industrială a lemnului, încadrate în profilul părţii sau capitolului respectiv. Pentru acest motiv recomandăm tuturor lucrărilor din sectorul nostru parcurgerea atentă a întregii lucrări.

Prin lectura acestei sinteze fiecare cititor va putea cunoaşte şi înţelege, dintr-o expunere ştiinţifică şi limpede, dezvoltarea economică a Romîniei în cele două decenii de după eliberare, şi îşi va putea da seama că în anii puterii populare R. P. Romînă a devenit un stat înaintat, cu o industrie şi o agricultură socialistă în plină dezvoltare, un stat în care pulsează viguros întreaga viaţă social-culturală, unde întreg poporul, însufleţit de un cald patriotism socialist, ridică necontenit potenţialul economic al patriei şi, implicit, bunăstarea celor ce muncesc de la oraşe şi sate.

**Ing. T. Dorin**

Prof. Dr. NEGULESCU, E. G. şi conf. STANESCU, V., candidat în ştiinţe agricole: **Dendrologie, cultura şi protecţia pădurilor.** Vol. I, 1964, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti; 500 p., 452 fig., bibliografii pe capitole.

Una din sarcinile de bază ale corpului didactic superior pentru buna pregătire a studenţilor o reprezintă elaborarea de cursuri şi manuale. Pe această linie se remarcă aportul deosebit adus de Prof. Dr. E. G. Negulescu şi Conf. V. Stănescu, prin editarea cursului, „Dendrologia, cultura şi protecţia pădurilor" pentru studenţii de la Secţia de Exploatare a Facultăţii de Silvicultură.

Deşi destinat studenţilor, prin modul în care se abordează problemele principale ale sectorului forestier, manualul poate fi în acelaşi timp de un real folos inginerilor şi tehnicienilor care lucrează în producţie şi cercetare.

În tot cuprinsul lucrării se păstrează un punct de vedere unitar, iar fenomenele sînt prezentate în înlănţuirea lor logică, corespunzător nivelului de dezvoltare al ştiinţei şi tehnicii mondiale şi de pe poziţiile dialecticii materialiste.

Experienţa didactică şi ştiinţifică bogată a autorilor a permis o judicioasă sistematizare a materiei şi o prezentare clară a legilor de dezvoltare a plantelor lemnoase şi a relaţiilor lor cu mediul înconjurător.

Cartea cuprinde două părţi principale: Dendrologia şi Cultura Pădurilor.

În prima parte — Dendrologia — se tratează în capitole separate, morfologia, anatomia, fiziologia şi descrierea însuşirilor biologice ale plantelor lemnoase, care se consideră necesar a fi cunoscute, pentru a acţiona în scopul măririi productivităţii şi utilităţii pădurilor.

Materia se prezintă în lumina noilor cuceriri ale ştiinţei structura submicroscopică a constituenţilor celulari). Se adoptă clasificarea ţesuturilor vegetale după funcţiunile lor, avînd la bază principiile biologiei evoluţioniste moderne.

Ţinînd cont de fizionomia lor se tratează apoi organele vegetative ale plantelor lemnoase, scoţîndu-se în evidenţă însuşirile lor morfologice, determinate de particularităţi specifice cît şi de condiţiile lor de creştere.

Separat de însuşirile morfologice se tratează anatomia organelor vegetative şi de reproducere, insistîndu-se asupra particularităţilor structurale ale acestora ca urmare a specializării lor pentru îndeplinirea diferitelor funcţiuni vitale.

Un capitol special este destinat studiului principalelor procese vitale ale arborilor. Autorii au scos în evidenţă faptul că pe lîngă cunoaşterea proceselor fiziologice este necesară dirijarea lor în scopul intervenţiei active în producţia de masă lemnoasă a arborilor şi în consecinţă în producţia pădurilor. Se accentuează cu această ocazie că sînt create toate premizele ca în viitor cercetările de fiziologie să fie valorificate în slujba producţiei forestiere.

În tratarea proceselor vitale se porneşte de la evidenţierea substratului lor material, infirmîndu-se cu această ocazie aprecierile idealiste ale acestor fenomene.

Ceea ce ridică în mod deosebit valoarea acestui capitol este bogăţia deosebit de mare a datelor referitoare la anatomia şi fiziologia plantelor lemnoase, ceea ce face ca lucrarea să fie foarte utilă învăţămîntului nostru forestier.

Capitolul al III-lea se ocupă cu descrierea plantelor lemnoase. Adoptîndu-se ordinea sistematică folosită de Academia R.P.R. în „Flora Republicii Populare Romîne", se tratează cele mai importante specii de arbori şi arbuşti indigeni şi un număr însemnat de specii exotice.

Pe lîngă descrierea morfologică a speciilor se are în vedere şi descrierea arealelor şi mai ales a cerinţelor lor ecologice. Se aduc însemnate contribuţii originale ale autorilor, la cunoaşterea particularităţilor ecologice ale celor mai multe dintre speciile analizate.

Cultura Pădurilor constituie partea a doua a lucrării, care tratează despre procesele colective ce au loc în comunitatea de viaţă a pădurii. Autorii pun pe primul plan nevoia cunoaşterii legilor obiective de viaţă a arborilor şi a pădurii, pentru a se putea adopta măsurile silvotehnice cele mai corespunzătoare.

După o tratare dialectică a rolului pădurilor şi a raportului acestora cu omul, se fac aprecieri interesante în legătură cu dezvoltarea silviculturii în ţara noastră, scoţîndu-se în evidenţă meritele deosebite ale unor silvicultori înaintaşi care au activat cu competenţă şi pasiune pentru cauza pădurilor.

Aceste remarci precum şi alte aspecte ce se întîlnesc aproape în fiecare capitol subliniază rolul educativ al manualului.

În capitolul al II-lea se face o analiză a distribuţiei şi evoluţiei pădurilor şi se descriu principalele tipuri de păduri existente pe suprafaţa globului.

Tratarea distribuţiei vegetaţie în ţara noastră se bazează pe datele din „Monografia geografică a R.P.R." şi pe unele date originale, la care se adaugă multe precizări şi sublinieri ale autorilor, ce reprezintă rezultatul cercetărilor întreprinse de aceştia.

Ecologia forestieră face obiectul ultimului capitol al acestui manual.

Se tratează separat factorii biotici şi abiotici, iar în final în mod dialectic se scoate în evidenţă mecanismul bioecologic de elaborare şi acumulare a masei lemnoase.

Întregul material prezentat este bogat ilustrat cu desene judicios alese, unele originale, care permit o mai uşoară înţelegere a textului.

Cartea este scrisă într-un stil sobru, ştiinţific; se foloseşte corect şi cu discernămînt un bogat material bibliografic.

**Ing. D. Parascan**

P. S. POGREBNEAC. *Silvicultura generală* (Obşcee lesovodstvo). Izd. selhozlit. jurn. i plakatov, Moskwa, 1964, 400 p.

Cursul de silvicultură generală apărut nu demult sub semnătura lui P. S. Pogrebneac a provocat o plăcută surpriză în rîndurile silvicultorilor romîni. Explicaţia este simplă: numele acestui autor este bine cunoscut în ţara noastră datorită lucrării sale din 1954 „Bazele tipologiei forestiere" şi nu mai puţin şi dezbaterilor din anul 1955 de la Bucureşti ocazionate de simpozionul consacrat problemelor de tipologie forestieră şi orientării de viitor a tipologiei în ţara noastră.

După cum precizează însuşi autorul, în lucrare accentul s-a pus pe specificul zonelor de silvostepă şi stepă, deşi materialele discutate nu se limitează la hotarele acestor zone.

Expunerea problemelor este într-un stil sobru, concentrat, ideile de bază din silvicultură sînt prezentate în succesiunea istorică a apariţiei şi dezvoltării lor.

Referitor la conținut este de reținut că lucrarea se compune din două părți: I. Biologia pădurii și II. Regenerarea naturală și educarea pădurii.

În partea I-a cu 14 capitole (300 pag.) se tratează: noțiuni de bază referitoare la pădure și terminologia curentă, pădurea ca fenomen geografic și istoric, flora și fauna pădurii, pădurea și mediul ei, regenerarea naturală a pădurii, fructificația, înmulțirea vegetativă, regenerarea artificială, succesiunea speciilor, creșterea, productivitatea și viabilitatea pădurii.

În partea a II-a, în cinci capitole (100 pag.) se tratează tăierile de regenerare (rase, succesive, grădinărite), tăierile de îngrijire și tipologia forestieră.

Este interesant de remarcat că în capitolul „Pădurea — fenomen geografic și istoric", se face o descriere destul de amplă asupra pădurilor din nordul Europei, apoi asupra pădurilor din zona pădurilor de rășinoase și foioase din zona temperată, a celor din împrejurimile Mediteranei și a celor din regiunile tropicale și subtropicale.

Precizînd că silvicultura nu este aceeași pentru toate pădurile globului pămîntesc, autorul diferențiază o silvicultură pentru pădurile din nordul continentului (taiga), o silvicultură pentru zona forestieră cu pădurile de rășinoase și foioase, o silvicultură a zonelor de silvostepă și stepă, o silvicultură pentru pădurile tropicale și subtropicale și în sfîrșit o silvicultură a pădurilor din munții Carpați, Caucaz etc.

Capitolului „Tipologia forestieră" i s-a acordat o deosebită atenție, autorul situîndu-se pe pozițiile trasate de G. F. Morozov și de elevul său E. Alekseev. În ce privește alte școli (Sukaciov, etc.), autorul expune numai în mod succint principiile clasificării arboretelor după metoda fitosociologică, considerînd-o probabil pur descriptivă. Desigur într-un *manual de silvicultură generală* nici nu ar fi putut fi vorba de expuneri în formă de controverse sau de analiza unor principii sau metode care de fapt se referă la geobotanică și fitosociologie.

În ceea ce privește posibilitatea de folosire a cursului și la noi se poate spune că orice silvicultură este în primul rînd regională, dar există totuși și probleme și legi generale și chiar situații din care silvicultorii altor țări pot beneficia. Acestei reguli i se supune și cursul de silvicultură generală al lui P. S. Pogrebneac. Astfel, deși această carte este scrisă anume pentru pădurile din U.R.S.S., există o serie de date aplicabile și în țara noastră, tratîndu-se și ilustrîndu-se cu figuri și unele aspecte ale silviculturii din Carpații nordici.

Cu titlul de observații generale asupra conținutului lucrării s-ar putea menționa următoarele:

1. În cap. 3 „Plantele componente ale pădurii" se tratează numai cîteva specii, fără a se acorda o atenție cuvenită și altora care își au importanța lor certă economică și culturală. De exemplu: teiul, paltinul, frasinul și chiar arbuștii. Probabil aceasta a fost dictată de dimensiunile manualui stabilite de Editură.

De asemenea n-ar fi fost lipsită de interes o expunere mai largă asupra funcțiunilor ameliorative, sanitare și estetice ale pădurii și o prezentare mai amplă a bibliografiei țărilor străine.

Se înțelege că aceste observații nu împietează asupra valorii lucrării. În fond este o chestiune de optică și asupra subiectelor menționate se pot purta discuții și pro și contra; ceea ce interesează în esență și în concluzie este faptul că acest curs de silvicultură generală reprezintă o contribuție importantă la tezaurul literaturii de specialitate.

Lucrarea se caracterizează printr-o corectă exprimare a ideilor, prin stilul sobru, științific, constituind în acest mod un valoros manual pentru studenții din facultățile de silvicultură nu numai din U.R.S.S., ci și din țările limitrofe, unde condițiile staționale și de vegetație sînt apropiate. De aceea, cursul de silvicultură generală a lui P. S. Pogrebneac merită o caldă prețuire.

Ing. *Dr. Th. Bălănică*
Ing. *S. Rubțov*

# REVISTA REVISTELOR

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Prof. Scepotev, F. L., Karataeva, T. M.: **Grăbirea încolțirii semințelor de carpin** (Uscorenie prorastaniia semian graba). **9**, 1964, p. 49—51, 2 fig., 2 tab.

Carpinul este o valoroasă specie de amestec în pădurile de stejar și în cele de fag. Înmulțirea carpinului întîmpină însă greutăți determinate de repausul seminal prelungit și necesitatea unei stratificări îndelungate a semințelor.

În prezent se cunosc mulți stimulatori ai activității semințelor speciilor lemnoase. Printre cei mai eficienți stimulatori se numără giberelina. Deși în silvicultură studiul giberelinei este de dată relativ recentă, se știe totuși că sub acțiunea acestui stimulator se obține grăbirea încolțirii la semințele de brad duglas, stejar, măr, dud, cais, vișin și alte specii. Influența giberelinei asupra activității vitale a carpinului a fost studiată pentru prima dată de silvicultorii unguri în anul 1961, fără a se obține rezultate edificatoare. Cercetările întreprinse de către Institutul de cercetări forestiere al R.S.S. Ucrainene în primăvara anului 1961 au folosit semințe de carpin recoltat în Crimeea în septembrie 1960, puse la stratificat în octombrie într-un beci; temperatura în beci s-a menținut la 9—10°C în luna octombrie și la 16—17°C în timpul iernii.

Pentru cercetări, semințele de carpin au fost luate din beci, spălate cu nisip și puse la 21 februarie 1961 pe timp de 24 ore în soluție apoasă de giberelină, cu concentrație de 100, 200 și 400 mg/l. Cercetările au arătat că cea mai puternică influență asupra semințelor de carpin o are soluția apoasă de giberelină cu concentrație de 0,04%. La această variantă, deja după două săptămîni după înmuiere, toate semințele erau germinate, iar 8% din semințe erau încolțite. Cercetările au arătat că acțiunea stimulatoare a giberelinei se manifestă numai în prezența unor condiții optime de umiditate și căldură; asemenea condiții se pot crea prin alimentarea continuă a semințelor cu apă caldă (30—40°C) și prin menținerea temperaturii aerului la 25—30°C.

Tratarea semințelor de carpin cu giberelină poate fi folosită în practica stațiunilor de controlul semințelor și în laboratoare pentru determinarea activității vitale a semințelor acestei specii.

## Allgemeine Forst Zeitschrift

Loycke, H. J.: **Tractorul ca mașină de lucru** (Der Schlepper als Arbeitsmaschine. **19**, nr. 37/38, 1964, p. 557—565.

Tractoarele folosite azi în pădure înlocuiesc nu numai forța de tracțiune a animalelor ci și multe munci manuale ale muncitorilor. Primele tractoare cu cauciucuri construite cu vreo 30 de ani în urmă au rămas aproape două decenii numai mașini de tracțiune. În prezent însă aceste utilaje, deși continuă să poarte numele de tractor, execută diferite operații ca: tras, cărat, împins, ridicat, încărcat, punînd de asemenea în mișcare alte utilaje. În felul acesta tractorul a devenit de fapt o mașină de lucru.

Autorul analizează dezvoltarea tractorului și adaptarea lui la cerințele specificului muncilor din pădure, la care solicitarea mașinii este mult mai mare decît în agricultură și se ocupă de diferitele adaosuri și modificări care au devenit necesare la tractorul forestier ca: trolii, osii mai rezistente, cauciucuri mai mari, frîne speciale, dispozitive de ridicat și încărcat etc., semnalînd tipurile mai indicate.

O serie de calcule și grafice sprijină concluziile autorului privind utilizarea optimă a tractoarelor forestiere și obținerea unor randamente corespunzătoare.

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Wallengraber, H.: **Procedee noi mecanizate pentru apropiatul de lemn subțire și lemn despicat** (Neue mechanisierte Verfahren der Bringung von Schwach-und Schichtholz. **75**, nr. 17/18, 1964, p. 95—196.

Autorul descrie cîteva mecanisme noi pentru apropiatul lemnului, care au fost prezentate la o demeonstrație practică organizată de Institutul experimental forestier din Austria.

1. Transportul pentru lemn subțire este un utilaj cu cablu, destinat pentru apropiatul de prăjini, manele, lemn de mină etc., la șes sau pe pante pînă la 30%, care este acționat de un tractor forestier de 20—30 CP. Dispozitivul este foarte util la operațiuni culturale. Montarea instalației este simplă și se execută în foarte scurt timp. Trecerea instalației de pe o linie de apropiat pe altă linie poate fi terminată de doi oameni în 15—20 minute. Pentru deservirea utilajului este nevoie de doi muncitori. Alte avantaje: apropiatul și încărcatul în remorcă se execută într-o singură operație; nu se depreciază lemnul; costul utilajului este redus iar durata lui îndelungată.

2. „Jilipul" pentru lemn subțire este un sistem perfecționat al cunoscutului dispoztiv cu cablu pentru apropiatul sortimentelor de lemn subțire și lung cu un volum pînă la 0,2 m³. Utilajul se întrebuințează în teren cu pante de peste 25%. Prin fixarea unor papuci speciali, traseul cablului poate fi deviat în plan orizontal și poate fi instalat și în teren cu configurație concavă. Cu ajutorul unor role, capătul gros al lemnului se atîrnă de cablu, vîrful rămînînd pe pămînt și acționînd ca frînă în timpul alunecării lemnului la vale.

3. Căruciorul de apropiat Radolfzeller pentru lemn subțire și despicat în lungime de 1—4 m. Construcția de bază este o remorcă monoaxă, la care s-au adaptat patru feluri de suprastructuri, potrivit diferitelor sortimente ce urmează a se încărca.

4. Căruciorul Megan, destinat pentru apropiatul de lemn despicat în terenuri cu pante mai mari se mișcă pe trei roți mici pneumatice, iar acolo unde întîlnește obstacole este tras pe rama căruciorului construită în formă de tălpi de sanie.

**Ernest Camil**

## L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

Hellrigl, Bernardo: **Despre utilizarea magnetofonului la consemnarea caracteristicilor arboretului** (Sull'impiego dei registratori magnetofonici nei rilievi (forestali). Nr. 4 (iul.-aug.), 1964, p. 135—139, rezumat în limba franceză.

Se analizează compartiv metoda de înregistrare fonetică a caracteristicilor arboretului (pe bandă de magnetofon) față de metoda tradițională de consemnare prin scris și se conchide că prima este net avantajoasă. Utilizarea magnetofonului înregistrator este tratată mai amănunțit de autor în cazul descrierilor parcelare și al colectării datelor taxatorice; se insistă în special asupra înregistrării datelor la inventaierea fir cu fir, deoarece noua metodă permite executarea întregului ansamblu de înregistrări de către un singur operator, fără a se limita numărul parametrilor de reținut pentru fiecare arbore. Cititorului i se mai indică și caracteristicile de ordin tehnic indispensabile unui magnetofon, pentru a putea fi folosit cu maximum de eficiență în asemenea operații; se fac, în plus, cîteva propuneri de perfecționări menite să sporească randamentul acestui „carnet electronic" în lucrările de la pădure.

## REVUE FORESTIÈRE française

Venet, J.: **Transportul lemnului cu elicopterul** (Transport des bois en hélicoptère), nr. 11, 1964.

În condiții grele de teren, unde construcția drumurilor forestiere este foarte costisitoare, transportul lemnului poate ridica adesea cheltuielile de exploatare așa de mult încît lemnul să ajungă pe piață la prețuri superioare prețului de vînzare. Din această cauză în ultimii ani, în multe țări a fost luat în studiu transportul lemnului cu elicopterul şi astăzi se pot constata unele rezultate interesante.

Un studiu în acest sens, din care în articol se analizează unele aspecte mai caracteristice, a fost făcut în Norvegia în ultimii ani *), pentru a se stabili condiţiile în care acest mijloc de transport poate deveni rentabil.

Importanţa cercetărilor este pusă bine în evidenţă de preţul transportului cu elicopterul care în 1956 era de 5—6 ori mai mare decît preţul transportului cu mijloacele obişnuite, iar în 1962 a ajuns să fie numai de trei ori mai mare. Este sigur că progresul făcut în construcţia elicopterelor, în studiul metodelor de muncă cele mai corespunzătoare acestui mijloc de transport, în organizarea raţională a încărcării şi descărcării materialului lemnos etc., vor reduce încă acest ecart.

În cercetările făcute în Norvegia, sarcinile au fost pregătie mai dinainte, pentru a se folosi la maximum capacitatea de transport a elicopterului şi a se evita pierderile de timp. Parchetul ales pentru experimentare corespundea transportului cu elicopterul: pante abrupte dominînd un lac în care se dă drumul lemnului transportat; distanţa de transport 1,6—3,5 şi 4,9 km. Buştenii fasonaţi erau cîntăriţi cu ajutorul unui aparat foarte ingenios şi în acelaşi timp li se determina şi centrul de greutate, fapt important pentru formarea încărcăturilor.

Studierea operaţiei de încărcare a pachetelor de buşteni, a transportului cu sarcină şi în gol, a operaţiei de descărcare, a timpilor morţi cum şi a echipelor de muncitori şi a lucrărilor pregătitoare la punctele de încărcare şi descărcare, pentru care se dau multe date interesante, au arătat că deşi preţul scosului lemnului cu elicopterul este încă destul de ridicat (dat fiind că cercetările au fost făcute în condiţii de teren foarte uşoare), totuşi nu este prohibitiv. Este necesar ca aceste cercetări să fie continuate.

*) Ivar Samset: „Transportul lemnului cu elicopterul Bell 204-B în regiunile muntoase din Norvegia" (Norwegian Forest Research Institute; Vollebekk, 1964).

Pardé, J.: **Intensitatea răriturilor şi producţia lemnoasă** (Intensité des éclaircies et production ligneuse). Nr. 12, 1964, p. 936—950.

Pentru a se verifica influenţa răriturilor asupra producţiei de materie lemnoasă în arborete, au fost organizate numeroase cercetări în multe ţări din vestul şi nordul Europei, începînd încă de la sfîrşitul secolului trecut. În acest scop au fost delimitate în păduri pieţe de experienţe, în care timp de peste 50 de ani au fost aplicate diferite tipuri de rărituri comparative: „puternice", „moderate" şi „slabe" şi urmărită producţia arboretelor respective. Rezultatele cercetărilor întreprinse asupra celor patru specii principale: fag, molid, pin şi stejar publicate în ultimul timp, au arătat că în limitele obişnuite producţia în volum nu este influenţată de rărituri, indiferent de intensitatea cu care sînt executate.

Totuşi, răriturile şi în special răriturile destul de puternice sînt necesare, pentru că cu ajutorul lor putem produce:

— material mai gros;
— material selecţionat;
— să recoltăm material în cursul vieţii unui arboret, care altfel s-ar pierde, dacă nu ar fi scos la timp din pădure şi care reprezintă mai mult de 20% din volumul arboretului final.

În Suedia au fost făcute cercetări timp de peste 50 de ani în patru pieţe de experienţă, în care au fost executate rărituri moderate, puternice, foarte puternice şi în a patra piaţă nu s-a făcut nici o răritură. La vîrsta de 81 de ani situaţia în arborete era următoarea:

*Tabela 1*

| Piaţa de experienţă | Suprafaţa bază $m^2$/ha | Volumul în picioare $m^3$/ha | Volumul scos prin rărituri $m^3$/ha | Producţia totală $m^3$/ha |
|---|---|---|---|---|
| I. Fără rărituri | 64,9 | 917 | 305 | 1 222 |
| II. Rărituri moderate | 43,2 | 608 | 590 | 1 198 |
| III. Rărituri puternice | 34,3 | 437 | 739 | 1 176 |
| IV. Rărituri foarte puternice | 28,9 | 367 | 766 | 1 133 |

În piaţa nr. 1 volumul de 305 $m^3$/ha reprezintă material pierdut în pădure. În pieţele nr. 2 şi 3 producţia este sensibil egală deşi au fost executate rărituri de intensităţi diferite. În piaţa nr. 4, unde suprafaţa terieră este de numai 29 $m^2$, producţia lemnoasă „scade" mult din cauză că s-a depăşit „suprafaţa terieră critică" (Assman, 1961), de la care răritura fiind prea puternică producţia scade în mod periculos.

Bazat pe aceste cercetări, autorul ajunge la concluzia că trebuie să se studieze pentru fiecare specie şi tip de staţiune în parte: 1) suprafaţa de bază maximă posibilă la ha, pentru care producţia este maximă; 2) suprafaţa de bază critică sub care producţia de masă lemnosă se pierde în procente variabile; 3) între aceste limite practicianul silvic poate executa rărituri de tipuri diferite, care vor fi absolut imperioase în viitor, pentru realizarea de material calitativ superior.

## FOREST Science

Alexander, R. Robert: **Reducerea doborîturilor de vînt în jurul parchetelor tăiate ras în păduri de molid în amestec cu brad.** (Minimizing windfall around clear cuttings in spruce -fir forests) Nr. 2, 1964, p. 130—142.

Doborîturile de vînt se produc de obicei în arboretele în care au fost făcute primele tăieri de regenerare şi în general sînt deosebit de serioase în jurul şi în continuarea parchetelor tăiate ras.

În articol se dau date asupra unui studiu făcut asupra doborîturilor de vînt produse în jurul a 234 de parchete tăiate ras în păduri de molid (Picea engelmannii Parry) în amestec cu brad [Abies lasiocarpa (Hock) Nutt] în Statele Unite, cu care ocazie au fost puse în evidenţă multe situaţii şi condiţii în care doborîturile de vînt produse în jurul parchetelor au fost mai mari sau mai mici decît media doborîturilor. Posibilitatea de reducere a doborîturilor de vînt în jurul parchetelor tăiate ras depinde de situaţia topografică a parchetului, care se poate găsi expus vîntului normal sau vîntului cu viteză accelerată.

În primul caz, doborîturile de vînt pot fi reduse stabilind limitele parchetelor acolo unde pericolul de doborîre se găseşte sub media doborîturilor.

În cazul al doilea cînd parchetul este expus vîntului cu viteză accelerată, problema doborîturilor poate fi tratată pe două căi: 1) reducerea tuturor pericolelor prin micşorarea suprafeţelor exploatate ras care trebuie aşezate în mod alternativ, avînd direcţia de tăiere contra vîntului dominant şi cu limitele parchetelor în locurile cele mai puţin periclitate; 2) folosirea unui sistem de tăieri în benzi succesive pentru a elimina limitele parchetelor vulnerabile prin aşezarea tăierilor în contra vîntului dominant.

# СОДЕРЖАНИЕ

АЛ. АНДРЕЙ: **Качество работ по посеву и посадке леса** . . . . . . . . . 169—170
Г. ФЕНЕЩЕР: **О качестве трофейев и организации выставок по охоте** . . . . 170—173
Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: **О правильном применении способов рубки и работ по содействию естественному возобновлению в пойменных и степных сложных дубравах** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 173—176
Г. ЧУМАК: **Аспекты по уходу за смешанными насаждениями дуба с другими лиственными породами** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 176—178
И. ЛУПЕ, М. СТЫМБЕЙ, ВАЛ. ДОНКА, В. ДИАКОНУ: **Вклад по изучению влияния осушения лесов с временными явлениями заболачивания в северо-западной части Трансильвании.** . . . . . . . . . . . . . . 178—182
С. ПАШКОВСКИЙ: **По вопросу реликтовых местообитаний черешчатого дуба на больших высотах над уровнем моря** . . . . . . . . . . . . . 183—185
С. ИВЭНЕСКУ: **О необходимости реконструкции слабо-производительных лесов Бухарестской области** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 186—190
И. РЭДУЛЕСКУ, И. ДАНЧУ. И. СОДОЛЕСКУ: **Выращивание граба в питомнике** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 191—194
Р. ГАШПАР, В. ОПРЯ, П. МЕШИНЭ: **Гидравлическое определение графическим способом размера каналов используемых при регулировании горных ручьев** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 194—197
Д. ПЫРВЕСКУ: **Саранча** *Irophya speciosa (Friv.)* **вредитель лесов области Олтении.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 197—201
М. АРСЕНЕСКУ: **Барьба с листо-хвоегрызущими методом чередующихся полос.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 201—206
С. АРМЭШЕСКУ: **Исследования по содержанию древесной массы в деревьях черной сосны в Р.Н.Р** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 206—209
Т. ЧЕРКЕЗ: **В связи с исчислением несущего каната для переносных канатно-подвесных установок** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 209—211
Н. МИХАЙ, И. КИПЕР: **Технические требования двигателей для вовлечения гравитационных переносных канатно-подвесных установок** . . . . . . 211—216

Г. Чумак: **Аспекты по уходу за смешанными насаждениями дуба с другими лиственными породами.**

В этой статье анализируются некоторые аспекты работ по прореживанию смешанных насаждений дуба с другими лиственными породами. После того как указывается характеристика этих прореживаний, подчеркивается необходимость охранять как можно лучше нижний полог, состоящий из вспомогательных деревьев, чтобы обеспечить возможность рационального вмешательства в верхний полог.

И. Лупе, М Стымбей, Вал. Донка и В. Диакону: **Вклад по изучению влияния осушения лесов с временными явлениями заболачивания в северо-западной части Трансильвании.**

Экспериментальные исследования относительно влияния осушения гравитационных вод в дубовых лесах с глеевой почвой в северо-западной части Трансильвании (Румыния), при помощи осушительных каналов III-го разряда, глубиной в 30—40 см. и расстояниями в 12, 5; 25; 50 и 100 м один от другого внутри осушительной сети I и II разряда (рис. 1 и 2), показали, что осушение имеет место дифференцированно в зависимости от рельефа, степени облиствления насаждения и расстояния до каналов и между этими (рис. 3 и 4). Осушение имело как результат уменьшение травянистой растительности и замен гидрофильной растительности мезо-гидрофильными и мезофильными травами; сохранение в живом состоянии и нормальное развитие естественного подроста дуба и молодых посадок из пород чувствительных к наводнению, а также повышение прироста по диаметру дуба на 13—34% (табл. 1 и 2)

С. Пашковский: **По вопросу реликтовых местообитаний черешчатого дуба на больших высотах над уровнем моря.**

Автор отмечает присутствие черешчатого дуба- в большинстве очень старые экземляры — в одной из областей произрастания насаждений зимнего дуба и бука. Дается интерпретация последовательности лесной растительности в прошлом, в результате которой сохранилось это малое количество черешчатого дуба. Также, анализируется комплекс экологических факторов, которые позволили дубу расти здесь, в относительно стабильной смеси с зимним дубом, буком и грабом.

Г. Черкез: **В связи с исчислением несущего каната для переносных канатно-подвесных установок.**

В статье рассматриваются два аспекта связанные с исчислением несущего каната для переносных канатно-подвесных установок, Первый аспект касается выбора формул длины кривых этих установок, которая должна служить основой для выведения уравнения натяжения в несущем канате. На основании произведенных экспериментов на одной модели канатно-подвесной установки было установлено, что формулы предложенные проф. В. К. Качурин и проф. Л. Н. Тер-Мартичиан и использованные для выведения уравнения натяжения дают для натяжений величины очень близкие к реальным величинам.

Второй аспект касается влияния температурного удлинения на натяжение в несущем канате. На основании примеров указывается, что непринятие во внимание температурного удлинения в уравнении натяжения ведет к понижению вычисленного натяжения, в некоторой пропорции допустимой для практических исчислений.

На основании уравнения натяжения, в статье даются также три примера вычисления максимального натяжения, монтажного натяжения и вертикальной сосредоточенной силы, которыми может быть нагружен несущий канат.

I.P.I., c. 951

# SOMMAIRE

AL. ANDREI : **Qualité des travaux de reboisement.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 169–170
GH. FENEŞER : **Sur la qualité des trophées et sur l'organisation des expositions de chasse.** . . . . . . 170–173
N. CONSTANTINESCU : **Sur l'application correcte des traitements et des travaux en vue d'aider la régénération naturelle dans les forêts de chênes mélangés avec d'autres feuillus de plaine et de plaine alluviale.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 173–176
GH. CIUMAC : **Aspects concernant les soins culturaux dans les peuplements de chênes en mélange avec d'autres feuillus.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 176–178
I. Z. LUPE M. STRIMBEI, VAL. DONCA et V. DIACONU : **Contributions à la connaissance de l'influence du drainage sur les forêts du nord-ouest de la Transylvanie présentant la tendance de devenir temporairement marécageuses.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 178–182
S. PAŞCOVSCHI : **Dans le problème des stations reliques de chêne pédonculé à grande altitude.** . . . . . 183–185
ST. IVĂNESCU : **Sur la nécessité de la réfection des peuplements peu productifs de la Région Bucureşti.** . 186–190
I. RĂDULESCU, I. DANCIU et I. SODOLESCU : **La culture de charme en pépinière.** . . . . . . 191–194
R. GASPAR, P. MESINĂ et V. OPREA : **Dimensionnement hydraulique par la méthode graphique des canneaux utilisés dans la correction des torrents.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 194–197
D. PÎRVESCU : **La sauterelle *Isophya speciosa* (Friv) — un ravageur des forêts de la Région Oltenia.** . . 197–201
M. ARSENESCU : **Lutte contre les insectes défoliateurs en utilisant la méthode des bandes alternes** . . . 201–206
S. ARMĂŞESCU : **Recherches concernant le contenu en matière ligneuse des pins noirs de la R. P. Roumaine.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 206–209
GH. CERCHEZ : **Sur le calcul du câble porteur des téléphériques légers.** . . . . . . . . . . . . . 209–211
N. MIHAIL et I. CHIPER : **Conditions techniques des moteurs de mise en marche des téléphériques légers à gravitation.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 211–216

### Gh. Ciumac : **Aspects concernant les soins culturaux dans les peuplements de chênes en mélange avec d'autres feuillus.**

Dans l'article on analyse certains aspects concernant l'exécution des éclaircies dans les peuplements de chênes en mélange avec d'autres feuillus. Après la présentation de la caractéristique de ces éclaircies, on insiste sur la nécessité de protéjer le mieux possible le plafon ou l'étage inférieur, formé par des arbres de soutènement, pour assurer ainsi la possibilité d'une intervention rationnelle dans le plafon supérieur.

### I.Z. Lupe, M. Strîmbei, Val. Donca et V. Diaconu : **Contributions à la connaissance de l'influence du drainage sur les forêts du nord-ouest de la Transylvanie présentant la tendance de devenir temporairement marécageuses.**

Les recherches expérimentales se référant à l'influence du drainage des eaux de gravité des chênaies aux sols à pseudogley, du nord-ouest de la Transylvanie (Roumanie), à l'aide des fossés de drainage du troisième ordre, profonds de 30–40 cm et espacés à 12,5, 25, 50 et 100 m l'un de l'autre à l'intérieur du réseau de drainage du premier et second ordre (fig. 1 et 2), ont montré que le drainage se réalise différemment en fonction du relief, de l'état de verdure du peuplement et de la distance jusqu'aux fossés et entre les fossés (fig. 3 et 4). Le drainage a eu comme conséquence la diminution de la flore herbacée et le remplacement de la flore hydrophile par des plantes mezzo-hydrophyles et mezzophiles ; le maintien en vie et le developpement normal du semis naturel de chêne et des jeunes plantations d'essences sensibles à l'inondation et l'augmentation de la croissance du chêne en diamètre avec 14...34 % (tables 1 et 2).

### S. Paşcovschi : **Dans le problème des stations reliques de chêne pédonculé.**

L'auteur signale la présence du chêne pédonculé, en majorité des exemplaires très vieux, dans une région occupée par des forêts de chêne rouvre et de hêtre. On donne une interprétation de la succession végétale forestière dans le passé, à la suite de laquelle cette petite population de chêne pédonculé a pu se maintenier là. De même on analyse le complexe de facteurs écologiques, qui ont permit que le chêne végète dans un mélange relatif stable avec le chêne rouvre, le hêtre et le charme.

### Gh. Cerchez : **Sur le calcul du câble porteur des téléphériques légers.**

Dans l'article on expose deux aspects liés au calcul du câble porteur des téléphériques légers. Le premier se réfère au choix des formules pour le calcul de la longueur des courbes des câbles, qui puissent servir pour déduire l'équation des efforts dans un câble porteur. A la suite de certaines expérimentations faites sur un modèle de téléphérique, on a constaté que les formules proposées par le prof. V.K. Kaciurin et le prof. L.N. Ter-Mertician, utilisées pour la déduction de l'équation des efforts, conduisent à des valeurs des efforts très proches des valeurs réelles.

Le second aspect se rapporte à l'influence de la dilatation thermique sur l'effort dans le câble porteur. A l'aide des exemples, on montre que l'omission de la dilatation thermique dans l'équation de l'effort conduit à une dminution de l'effort calculé dans une proportion admissible dans les calculs pratiques.

En partant de l'équation de l'effort, dans l'article on donne encore trois exemples pour le calcul de l'effort maximum, de l'effort de montage et de la force verticale concentrée, avec laquelle peut être chargée un câble porteur.

# CONTENTS

AL. ANDREI : **The quality of afforestation works.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 169–170
GH. FENESER : **On trophy quality and hunting exhibition organization.** . . . . . . . . . . . . . . . 170–173
N. CONSTANTINESCU : **On correct application of treatments and favouring natural regeneration in the mixed forests on both flood — plains and low plains.** . . . . . . . . . . . . . . . . . 173–176
GH. CIUMAC : **Aspects regarding tending of mixed stands of oak with other hardwood species.** . . . 176–178
I. Z. LUPE, M. STRÎMBEI VAL. DONCA and V. DIACONU : **Contributions to the knowledge of drainage influence on the forests with temporary phenomena of swamp formation in the North-West of Transylvania.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 178–182
S. PAȘCOVSCHI : **Relict stations of pedunculate oak on high elevation.** . . . . . . . . . . . . . . 183–185
ST. IVĂNESCU : **On the neccessity of improving low productivity stands in Bucharest region.** . . 186–190
I. RĂDULESCU, I. DANCIU and I. SODOLESCU : **Hornbeam cultivation in nursery.** . . . . . . . 191–194
R. GAȘPAR, P. MEȘINĂ and V. OPREA : **Hydraulic dimensioning of chanals to be used for torrent training by means of a graphic method.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 194–197
D. PÎRVESCU : ***Isophia Speciosa* grasshopper — an injurious insect to the forests in Oltenia region.** . . 197–201
M. ARSENESCU : **Pest control by alternative strips method.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 201–206
S. ARMĂȘESCU : **Researches concerning the quantity of wood material of black pines existing in the Rumanian People's Republic.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 206–209
GH. CERCHEZ : **Calculation of the carrying cable for transportable skylines.** . . . . . . . . . . . . 209–211
N. MIHAIL and I. CHIPER : **Technical requirements for the motors used to put into motion gravitational transportable skylines.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 211–216

Gh. Ciumac : **Aspects regarding tending of mixed stands of oak with other hardwood species.**

The article analyses some aspects concerning thinning execution in mixed stands of oak with other hardwoods. After the description of the special characteristic of these thinnings is presented, the necessity to protect the understory in the best manner possible is pointed out. The understory includes help trees that assure the possibility of a rational intervention in the overstory.

I.Z. Lupe, M. Strîmbei, Val. Donca and V. Diaconu : **Contributions to the knowledge of drainage influence on the forests with temporary phenomena of swamp formation in the North-West of Transylvania.**

In the North-West of Transylvania, in the oak forests with pseudogley soils the experimental researches on drainage effect of gravitational water carried out by means of drainage ditches of the third order 30—40 cm deep and 12,5, 25, 50 and 100 m intervals inside the drainage system of the first and second order (fig 1 and 2) demonstrated that the respective drainage took place in a differentiated way depending on the relief, on the stand leafing and on the distance to the ditches and between ditches (fig. 3 and 4).

The consequences of the drainage were apparent in herbaceous flora diminution and in hydrophilous flora replacement by the meso-hydrophilous and mesophilous plants, as well as in both maintenance and normal development of oak seedlings and young plantations with species sensitive to floods and in the 14 to 34 % increase of oak diametre increment (tables 1 and 2).

S. Pașcovschi : **Relict stations of pedunculate oak on high elevation.**

The author points out the existence of pedunculate oak, in most cases very old trees, in a region timbered with sessile oak and beech. It is taken into account the sequence of the old pedunculate oak trees. In this region, the complex ecological factors permitting the growing of pedunculate oak together with sessile oak, beech and hornbeam in a relative durable mixture were analysed as well.

Gh. Cerchez : **Calculation of the carrying cable for transportable skylines.**

The article deals two methods for the carrying cable calculation for transportable skylines. The first method deals with formulas for the lengths of skyline arches. These formulas are the basis for the tension equation for a carrying cable. Experiments carried out on a test skyline demonstrated that the formulas suggested by prof. V.K. Kaciurin and L.N. Ter-Mertician and used to establish the equation of tension resulted in values of tension very close to the real ones.

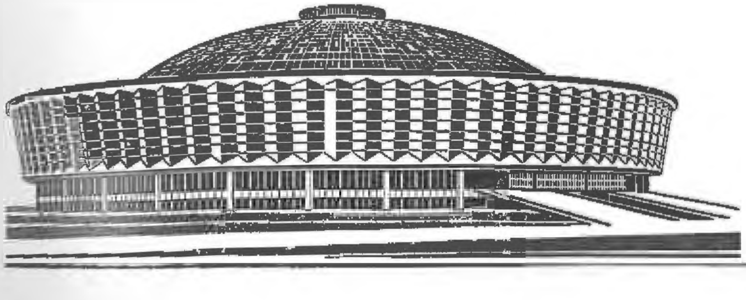
The second method refers to the thermal dilatation effect on the tension in the carrying cable. The given examples show that by omitting thermal dilatation from the equation of tension the calculated tension decreases by a tolerable ratio unimportant in practical calculations.

On the basis of the equation of tension three examples of maximum tension calculation, mounting tension and concentrated vertical load a carrying cable may be loaded with are given.

EXPOZITIA TEHNICA
A REPUBLICII FEDERALE
GERMANE

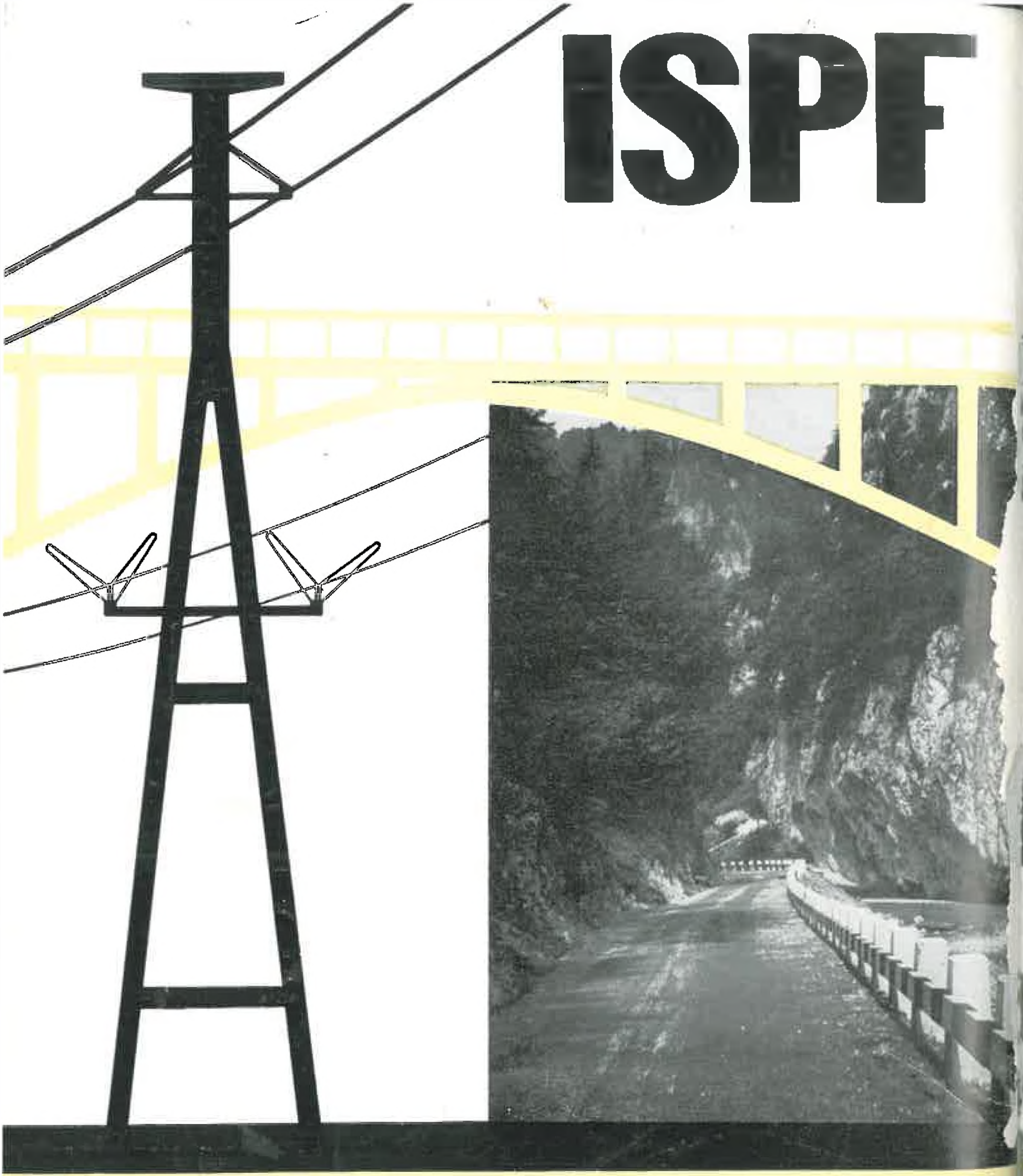
BUCURESTI
18-30 MAI
1965

În zilele noastre, ştiinţa şi tehnica se dezvoltă rapid şi impetuos în toate domeniile de activitate. Permanent sînt create noi procedee şi produse din ce în ce mai perfecţionate. Expoziţia tehnică a Republicii Federale Germane la Bucureşti prezintă oamenilor de ştiinţă şi tehnicienilor, inginerilor şi arhitecţilor, chimiştilor şi agronomilor, o cuprinzătoare privire de ansamblu asupra celor mai noi realizări dobîndite în R. F. Germană în dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii. Peste 400 de firme importante din toate sferele de activitate tehnică prezintă realizările şi produsele lor.



BDUL. MARASTI 67
(PIATA SCINTEII)

Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialişti şi
14-19 pentru public



ÎNTOCMEŞTE:

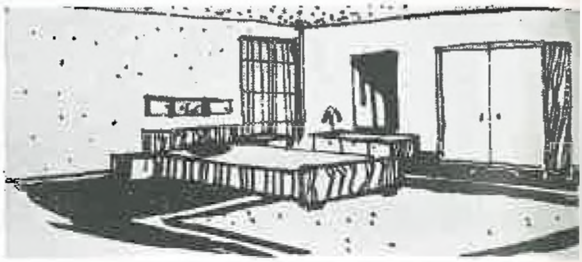
**Studii şi proiecte pentru amenajarea şi cultura pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, instalaţii de transport forestier: drumuri, căi ferate, poduri, funiculare.**

# REVISTA PADURILOR

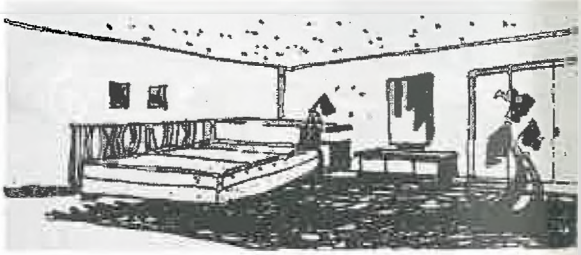
1965 5

# IPROFIL
# 23 AUGUST
# TG. MUREȘ

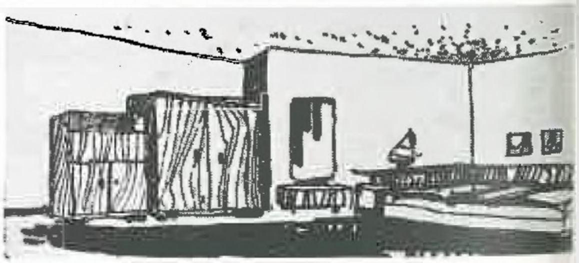
Garnituri pentru camere de dormit compuse din dulap cu două sau trei uși, pat pentru două persoane, cu două noptiere, toaletă și masă.



Garnitură pentru camera combinată compusă din dulap cu două uși și vitrină, toaletă și divan cu ladă și masă.



Garnitură pentru camera combinată compusă din dulap cu trei uși, divan cu ladă, toaletă și masă.



TM

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 5 MAI 1965

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. **L. Negrea**; ing. **E. Costin**, candidat în științe agricole — redactor responsabil; ing. **A. Andrei**; ing. **P. Bradosche**; ing. **O. Cărare**, candidat în științe agricole; ing. **V. Chiribău** redactor responsabil adjunct; conf. ing. **I. Damian**, candidat în științe agricole; ing. **I. Dincă**; ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice; ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole; ing. **P. Mangeac**; conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice; ing. **H. Nicovescu**.

## CUPRINS

Pag.

V. BAKOȘ
**Scurte considerații asupra schemelor de împăduriri** 225—230

AL. IONESCU
**În problema creării unor arborete de molid rezistente la acțiunea vătămătoare a vîntului** 231—234

C. LĂZĂRESCU, CORNELIA NIȚU și P. HARING
**Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău** 235—238

M. GAVA
**Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidișuri** 239—242

S. PAȘCOVSCHI și V. LEANDRU 242—245
**Aninișurile de la Reci**

N. BUD
**O Stațiune de *Castanea sativa* Mill. în Ocolul Cehu-Silvaniei** 245—252

C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL, E. PÎRVU
**Influența modului de asociere și a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm** 252—256

V. CRISTESCU, Z. DOBRESCU, O. BOJOR și I. RETEZEANU
**Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb.** 256—258

V. STĂNESCU și M. NICU
**Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria** 258—262

GH. VĂCARU și I. LALU
**Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru (*Pinus cembra* L.) din Parcul național Retezat** 262—264

T. POPESCU și D. PÎRVESCU
**Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul *1964* în Regiunea Oltenia** 264—267

C. STĂNESCU
**Cîteva aspecte despre cultura arbustului *Rosa rugosa* Thunb. în Regiunea Ploiești** 267—269

I. M. PAVELESCU
**Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din doboriturile de vînt** 269—272

M. GĂVAN
**Dispozitiv mobil pentru racordarea instalațiilor cu cablu** 272—275

DRAGOȘ NESTOR și ȘT. LUPUSANSCHI
**Întreținerea și repararea drumurilor forestiere** 276—279

I. CHIPER
**Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatări de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus** 280—283

NOTE ȘTIINȚIFICE 283
RECENZII 284
REVISTA REVISTELOR 288

*FOTO COPERTA I. Peisaj din subzona molidișurilor în Carpații Meridionali-Păltiniș.*

# INHALT

V. BAKOŞ : **Kurz über Pflanzverbände** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 225—230
AL. IONESCU: **Zur Gründung von gegen schädliche Windeinwirkung widerstandsfähigen Fichtenbeständen** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 231—234
C. LAZĂRESCU, CORNELIA NIŢU u. P. HARING: **Die ersten Untersuchungsergebnisse über Vergleichskulturen der Eiche verschiedener Herkünfte im Bereiche des Forstamtes Zalău.** . . . 235—238
M. GAVA : **Für eine rationelle künstliche Ätzung in den Fichtenbeständen.** . . . . . . 239—242
S. PAŞCOVSCHI u. V. LEANDRU : **Die Erlenbestände bei Reci.** . . . . . . . 242—245
NISTOR BUD : **Ein** *Castanea sativa* **Mill. -Standort im Bereiche des Forstamtes Cehu-Silvaniei.** 245—252
C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL u. E. PIRVU: **Einfluss der Assoziationsweise und der Art der Bodenbearbeitung auf den Zuwachs der jungen Graueichen — und Weidenkulturen.** . . . . . 252—256
V. CRISTESCU, Z. DOBRESCU, O. BOJOR u. I. RETEZEANU: **Einige Untersuchungen über die Heckenrose** *Rosa rugosa* **Thunb** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 256—258
V. STĂNESCU, u. M. MICU : **Waldbauliche Problem in den Gebieten schädlicher Einwirkung der Industriegase vom chemische Combinat Victoria** . . . . . . . . . . . . . . . 258—262
GH. VACARU u. I. LALU . **Einige Angaben über Zapfen und Samen der Zirbelkiefer** *(Pinus cembra* **L.) aus dem Nationalpark Retezat.** . . . . . . . . . . . . . . . . . 262—264
T. POPESCU, D. PIRVESCU : **Chemische Bekämpfung der Laubfresserraupen in Oltenia im Jahre 1964.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 264—267
C. STĂNESCU : **Einiges über den Anbau von** *Rosa rugôsa* **Thunb. im Gebiete Ploieşti.** . . . . 267—269
I. M. PAVELESCU : **Der technologische Verbrauch bei der Nutzung von Windwürfen.** 269—272
M. GAVAN : **Eine verstellbare Vorrichtung für den Anschluss von Kabeleinrichtungen.** . 272—275
DRAGOŞ NESTOR u. ST. LUPUŞANSCHI : **Wartung und Instandsetzung der Waldwege.** . 276—279
I. CHIPER : **Einige Aspekte der Holzbringung aus Zwischenuntzungen mittels kleinerent Traktoren.** 280—283

ZEITSCHRIFTENSCHAU
BÜCHERBESPRECHUNGEN
WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN

### V. BAKOS : **Kurz über Pflanzverbände**

Es gelangen einige Überlegungen zum Ausdruck über Faktoren welche die Wahl der Aufforstungsschemata beeinflussen. Dabei werden die biologisch-standörtlichen und technisch-ökonomischen Faktoren besprochen. An Hand von Literaturangaben und eigenen Beobachtungen werden einige Aspekte aus dem Einfluss der biologischen und ökonomischen Faktoren erörtert, namentlich die Leichtigkeit der praktischen Anwendung, Bestimmung der anfänglichen Pflanzenanzahl für verschiedene Zonen und Bedingungen, Analyse der ökonomischen Einflüsse mit unmittelbarer bzw. voraussichtlicher Auswirkung.

Vorgezogen werden nach standörtlichen und ökonomischen Bedingungen differenzierte Schemata, wobei biologische Faktoren mitberücksichtigt werden. Es wird empfohlen, dass man bei der Wahl der Aufforstungsschemata Kulturen hoher Produktivität anstrebe, nicht nur quantitativ als Holzmasse, sondern auch wertmässig, wobei auch der Sortimentenbedarf der Volkswirtschaft mitberücksichtigt werde. In manchen Situationen können für die Zukunft vorteilhafte ökonomische Auswirkungen, insbesondere bei kurzer Umtriebszeit, mit unwesentlich erhöhten Begründungskosten erzielt werden.

### AL. IONESCU : **Zur Gründung von gegen schädliche Windeinwirkung widerstandsfähigen Fichtenbeständen.**

Zum Schutze der künstlich begründeten Fichtenbeständen gegen Windwurf wird als wirksame Massnahme die Eingliederung der Kulturen in ein widerstandsfähiges Baumstreifennetz vorgesehen. Grundsätzlich handelt es sich um die Einteilung der Anbauflächen in kleinere Vielecke von je 2 bis 5 ha, die allseitig von Schutzstreifen aus windfesten Baumarten umrahmt werden.

Die vorteilhafte Auswirkung der Methode kann noch gefördert werden, indem man nebst Einrichtung des erwähnten Schutznetzes die Pflanzendichte, schon von jungem Alter an, durch zielstrebig durchgeführte Bestandespflege, in mässigen Grenzen halt.

### C. LAZĂRESCU, CORNELIA NIŢU u. P. HARING : **Die ersten Untersuchungsergebnisse über Escheprovenienzversuche im Bereiche des Forstamtes Zalău.**

Es werden die Ergebnisse von vier bei Zalău in Vergleichskultur zu einem anderen Standort bei Mihăieşti angebauten einheimischen Eschenherkünfte (deren Ergebnisse in der Revista Pădurilor Nr. 11, 1963 veröffentlicht wurden) angegeben, und zwar: Die Erhaltungsprozente, jährlich erreichte durchschnittliche Pflanzenhöhe bis ins Alter von 10 Jahren, sowie Daten über Intensität der Transpiration Die dabei festgestellten Unterschiedlichkeiten können auf den Konservatismus der Erblichkeit zurückzuführen sein. Die im Hügelland angebauten Tieflandherkünfte behalten noch in den jungen Jahren ihre grössere Wuchsfreudigkeit bei.

### T. POPESCU u. D. PIRVESCU : **Chemische Bekämpfung der Laubfresserraupen in Oltenia im Jahre 1964**

Die Autoren haben Beobachtungen gemacht und Versuche durchgeführt in einigen grundlegenden Fragen der chemischen Bekämpfung von Laubfresserraupen. Dabei wurde der optimale Zeitpunkt für die chemische Bekämpfung, die Wirksamkeit der verschiedenen Mittel und Verfahren. sowie ihre Wirtschaftlichkeit ermittelt. Desgleichen wurde der Gradationsverlauf der **Lymantria dispar** L. in den Robinienbeständen, sowie der verursachte Schaden beobachtet.

### I. M. PAVELESCU : **Der technologische Verbrauch bei der Nutzung von Windwürfen**

Auf Grund von Beobachtungen und Messungen bei Nutzungen in Windwürfen, im Herbst des Jahres 1964, werden die elementaren Verbräuche in den jeweiligen Nutzungsflächen analysiert und Anleitungen zu ihrer Bestimmung, Berechnung und Regelungsmöglichkeiten gegeben. bei besonderer Berücksichtigung des elementaren Verbrauchs an Stöcken und bruchbeschädigten Stammteilen.

**I. P. I. — c. 1248**

# Scurte considerații asupra schemelor de împăduriri *

Ing. V. BAKOȘ
M.E.F.

634.0.232.43

După cum este cunoscut, prin formulele de împăduriri se stabilesc speciile forestiere de introdus și proporția cu care participă fiecare specie (sau grupă de specii) la înființarea unei culturi. În privința formulelor de împăduriri, cu recomandări pentru diferite condiții staționale, există o bogată literatură de specialitate, tratînd numai această problemă sau în tangență cu altele. În ultima perioadă, formulele de împăduriri au fost corelate cu dinamica probabilă a consumului de material lemnos necesar economiei în perspectivă.

Despre schemele de împăduriri care arată dispozitivul de amplasare a speciilor pe teren, precum și numărul de puieți pe suprafață, referirile din literatură sînt mai puțin numeroase, iar unele din ele sînt cu totul generale.

În cele ce urmează încercăm să arătăm unele considerente în legătură cu problema schemelor de împăduriri, cu referire specială asupra condițiilor în care se aplică.

Factorii care influențează alegerea schemelor de împăduriri se pot încadra în două grupe mari : factori de ordin biologic-stațional și factori de ordin tehnic-economic. Schematic, aceste influențe sînt redate în tabela 1. Separarea factorilor cu diferite influențe s-a făcut numai din considerente de ordin sistematic, în final alegerea schemelor fiind determinată de întregul complex de factori.

1. Cu ocazia stabilirii schemelor trebuie avut în vedere o serie de **factori de ordin biologic.**

În cazul culturilor pure, desimea și amplasarea inițială a puieților se diferențiază în funcție de creșterea și dezvoltarea puieților, în special în tinerețe. O serie de cercetări recente au remarcat că influența reciprocă a sistemului radicelar în plantațiile compuse din mai multe specii este de o mai mare importanță decît influența reciprocă a părților aeriene [8]. În unele cazuri, prin realizarea unui amestec între două specii se obține o influență reciprocă favorabilă creșterii rădăcinilor și părții aeriene, cum se întîmplă la molid + larice (pentru unele situații), stejar + tei, stejar + mălin american. Mesteacănul și plopul tremurător creează condiții favorabile dezvoltării rădăcinilor speciilor de rășinoase. Se pare că în unele situații, dezvoltarea rădăcinilor în mai multe etaje, diferite pentru speciile din cultură, are un efect favorabil asupra dezvoltării speciilor componente. Sînt cazuri cînd amestecul realizat duce la o slabă dezvoltare a rădăcinilor și coronamentelor puieților unei specii, existînd situații cînd influența negativă se resimte de ambele specii componente (stejar + frasin, stejar + salcîm etc. [8], [20], [16], [3].

Pentru crearea unor culturi rezistente și productive, este necesar să se cunoască o serie de caracteristici ale sistemelor radicelare ale speciilor componente, atît în ceea ce privește pătrunderea și răspîndirea diferențiată pe orizonturi cît și aspectele de ordin fiziologic, legate de ritmicitatea creșterii rădăcinilor active și a alimentației radicelare.

Unele insuccese din trecut se pot explica și printr-o insuficientă cunoaștere a însușirilor biologice, care a făcut ca stabilirea unor formule de împăduriri să fie necorespunzătoare, iar schemele de împăduriri aplicate pe teren să ducă la reușite și dezvoltări foarte slabe. Ca exemplu, pot fi citate unele culturi cu bază de stejar din regiunile Dobrogea și Iași (fig. 1 și 2), unde speciile de ajutor și amestec au copleșit puternic specia principală la vîrste relativ mici. De menționat că în aceste cazuri nu s-a urmărit insistent efectuarea periodică a degajărilor și a recepării unor exemplare apropiate de puieții de stejar.

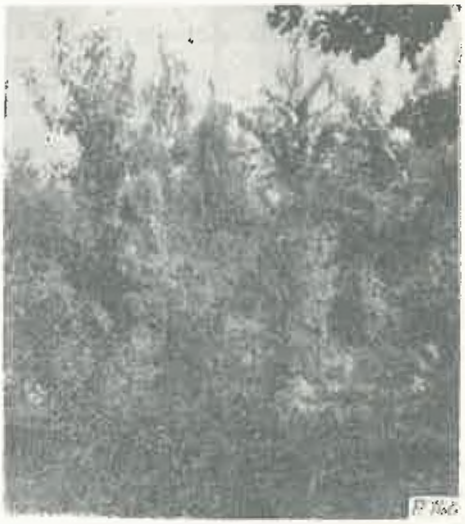


Fig. 1. Plantație cu bază de stejar în u.a. 20, U.P. Valea Teiului, Ocolul silvic Huși. Se observă copleșirea exemplarelor de stejar (prim-plan) de către puieții de arțar și frasin (planul doi).
Foto : Ing. V. Bakoș

Tocmai în scopul eliminării concurenței în dezvoltarea coronamentelor, cît mai ales a sistemelor radicelare, se pot recomanda pentru quercinee schemele în rînduri grupate pentru specia principală, celelalte specii fiind distanțate în rîn-

---

* Articolul se supune discuției cititorilor.

*Tabela 1*

**Factorii care influențează alegerea schemelor de împăduriri**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Factori de ordin : | biologic | În cazul culturilor pure | — Creșterea și dezvoltarea puieților în primul rînd în tinerețe.<br>— Dezvoltarea sistemului radicelar. |
| | | În cazul culturilor în amestec | — Dezvoltarea în condiții bune a tuturor speciilor, luînd în considerare caracterele ecologice ale acestora.<br>— Eliminarea concurenței în dezvoltarea coronamentelor.<br>— Eliminarea concurenței în dezvoltarea sistemelor radicelare.<br>— Realizarea unei rezistențe mărite împotriva dăunătorilor.<br>— Amplasarea speciilor de ajutor în așa fel ca să ajute în creștere speciile principale și de amestec.<br>— Amplasarea arbuștilor în așa fel ca să protejeze solul. |
| | staţional | Influența stațiunii asupra dezvoltării speciilor | — Stabilirea numărul de puieți în funcție de troficitatea solului.<br>— Rezistența împotriva unor dăunători abiotici. |
| | | Influența modului de asociere asupra evoluției solului | — Realizarea ameliorării biologice a solului. |
| Factori de ordin : | tehnic | Ușurința aplicării | — Realizarea amestecurilor în rînduri întregi.<br>— Crearea posibilităților de mecanizare. |
| | economic | Imediat (pînă la formarea stării de masiv) | — Închiderea grabnică a masivului în vederea trecerii în fondul productiv.<br>— Realizarea unor costuri reduse.<br>— Obținerea unui număr redus de zile-muncă necesare. |
| | | În perspectivă (după formarea stării de masiv) | — Executarea unor operațiuni culturale economice.<br>— Obținerea la exploatare, din speciile principale de bază și amestec, a unui număr de arbori — în unele situații — proporțional cu cel introdus la crearea arboretului.<br>— Realizarea de arborete de înaltă productivitate (cantitativă și valorică). |
| | condiții speciale | În zona hidrocentralelor | — Asigurarea unei închideri urgente a stării de masiv în scopuri de protecție. |
| | | În alte situații | — Introducerea unor specii obligate.<br>— Efectuarea unor lucrări anexe (terase, gărdulețe etc.). |

duri pure sau în amestec, în funcție de formula de împădurire. În nici un caz nu este indicat ca să se meargă în continuare pe amestecul intim al quercineelor cu speciile principale de amestec, în primul rînd cu frasinul, care s-a dovedit un concurent important al stejarului, datorită vigoarei sale de creștere în tinerețe.

În cazul completării regenerării naturale, în special prin introducerea unor specii valoroase, se merge de obicei, cînd regenerarea este uniformă, pe plantarea duglasului, laricelui, pinului într-o rețea uniformă, fiind necesare în anii următori numeroase lucrări de degajări. În majoritatea situațiilor însă regenerarea nu este uniformă, datorită diverselor cauze și în primul rînd a exploatărilor. În asemenea situații este indicat ca speciile de valoare să se introducă în golurile neregenerate natural, sub formă de buchete de diferite mărimi, înconjurate de specia instalată natural. În felul acesta se evită concurența individuală a coronamentelor, specia de valoare fiind reprezentată de un număr suficient de exemplare. Lucrările de între-

Fig. 2. Plantație cu bază de stejar în u.a. 47 b, U.P. Bulboaca, Ocolul silvic Vaslui. Se observă copleșirea puieților de stejar de către paltin de munte și jugastru.

Foto : Ing. V. Bakoș

ţineri ulterioare constau doar din degajarea unui număr redus de exemplare, în porţiunile de interferenţă.

2. Una din principalele cerinţe faţă de schemele de împăduriri este **uşurinţa aplicării pe teren,** ceea ce impune ca acestea să fie simple şi stabilite pentru suprafeţe de împăduriri relativ mari. Nu trebuie mers însă pe linia simplificării schemelor de împăduriri în dauna unor criterii staţionale, ceea ce ar duce desigur la o dezvoltare necorespunzătoare a culturii în viitor. De exemplu, dacă în regiunea montană — din dorinţa de simplificare a schemelor — s-ar neglija instalarea pinului silvestru pe o porţiune cu sol schelet prin separarea acestei suprafeţe într-o unitate staţională distinctă şi s-ar introduce molidul, la fel ca în suprafeţele înconjurătoare, reuşita în ceea ce priveşte prinderea şi dezvoltarea viitoare a culturii pe suprafaţa cu sol schelet va fi slabă, lucrarea fiind necorespunzătoare din punct vedere tehnic.

De obicei, pentru împăduririle din regiunea montană nu este posibilă realizarea unor scheme care să ducă la amestec în rînduri drepte sau în figuri geometrice regulate. În asemenea situaţii, se cere o analiză amănunţită a suprafeţelor ce se împăduresc, schemele putînd fi adaptate la teren în funcţie de condiţiile microstaţionale şi de cerinţele ecologice ale speciilor. Opiniem pentru introducerea speciilor de amestec în buchete mai mari, bine localizate pe microstaţiuni. În ţările nordice, cu bogată experienţă în răşinoase, se folosesc la împăduriri formule simple din una sau două specii, de exemplu laricele japonez în amestec, pe grupe sau în benzi, cu molidul [11].

În regiunea de coline, unde sînt posibilităţi de a se lucra cu un număr mare de specii, existînd elaborate mai multe formule de împăduriri, este indicat ca în scopul unei mai uşoare aplicări pe teren, la plantare să se lucreze cu **o singură specie principală pe bazinet** sau chiar bazin, desigur acest lucru în cazul unor condiţii staţionale relativ uniforme. Mergînd pe această linie, trebuie bine analizate acele propuneri de scheme care prevăd atît introducerea în benzi paralele a duglasului, molidului şi a pinului strob sau laricelui în cazul substituirii unor arborete tinere, cît şi a duglasului verde în amestec grupat cu molid, brad şi foioase de amestec (fag, tei, paltin, carpen) în terenuri goale [14]. În afară de greutăţi imediate de ordin organizatoric, începînd cu delimitarea pe teren a benzilor şi a distanţelor diferenţiate de plantare şi terminînd cu aprovizionarea cantităţilor de puieţi pe specii, o fărîmiţare exagerată a împăduririlor pe un număr mare de specii principale cu dezvoltări diferenţiate ar impune în viitor delimitarea unor unităţi amenajistice foarte mici pentru organizarea recoltării produselor secundare şi principale şi a altor măsuri silviculturale.

În regiunea de cîmpie şi coline joase, considerăm că este indicat a se introduce speciile în rînduri separate acordînd deosebită atenţie menţinerii proporţiei speciei principale. Pentru protejarea quercineelor s-a propus introducerea acestora în 2—3 rînduri grupate [15].

În cazurile cînd formula de împădurire prevede mai multe specii principale (de exemplu, pentru gorunete) este indicată utilizarea amestecului în rînduri alternante, deoarece eventualele goluri cauzate prin eliminarea unei specii se pot evita mai uşor [6].

Pentru a se crea posibilităţi de mecanizare, în special pentru întreţinerea culturilor, s-a propus mărirea numărului de puieţi pe rînduri prin reducerea distanţei între exemplare şi mărirea intervalului între rînduri pînă la 2,2—2,5 m [23]. În acest fel, după părerea autorilor, spre sfîrşitul celei de-a doua perioade de vegetaţie, se închid puieţii pe rînduri, nefiind necesară în continuare întreţinerea manuală a acestora, iar intervalele largi permit întreţinerea mecanizată circa cinci ani, după care se închide masivul. Propunerea merită a fi luată în considerare în condiţiile existenţei mecanismelor de întreţinere, dar corelat cu dozarea amestecurilor în rînduri pure şi favorizarea speciei principale prin crearea de rînduri grupate.

3. **Stabilirea numărului iniţial de puieţi de plantat** a fost amplu dezbătută în ultima perioadă. Încă la sfîrşitul secolului trecut [27] s-a exprimat părerea că plantaţia trebuie făcută mai rar, cu un număr mai mic de puieţi în cazurile cînd solul este de calitate superioară. Mai tîrziu, părerile s-au diferenţiat, ridicîndu-se aspecte noi o dată cu obţinerea unor rezultate ale culturilor experimentale. În urma generalizării unui vast material [17], se atrage atenţia asupra complexităţii acestei probleme, a necesităţii evitării şablonului în aplicare, opiniind pentru desimi iniţiale diferenţiate în funcţie de însuşirile biologice ale speciilor şi condiţiilor staţionale ale terenului de cultivat. În cazurile vitrege de cultură (de exemplu, în cazul culturilor în stepă şi silvostepă, pe coaste repezi), numărul iniţial de exemplare trebuie să fie mai mare. Această părere a fost preluată şi de alţi autori.

S-au exprimat păreri de a se majora numărul exemplarelor plantate şi de a se renunţa la completări, arătînd că în acest fel se realizează economii, cu toate că investiţiile iniţiale cresc [22]. Alţi autori consideră că realizarea unei desimi optime a culturilor de pin silvestru este principalul factor al stabilităţii, rezistenţei [10] şi al productivităţii superioare a acestora [25], iar stabilirea numărului iniţial de puieţi ce se plantează trebuie analizată în corelare cu tăierile de îngrijiri, respectiv cu posibilitatea desfacerii materialelor lemnoase de mici dimensiuni rezultate în prima perioadă [9].

Pentru refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă, s-a propus majorarea numărului de puieţi la 14 000 buc/ha [24]. Tot pentru culturile de quercinee, A. Dediu consideră că în vederea grăbirii realizării stării de masiv este necesar să se reducă numărul de ani în care se efectuează lucrări de îngrijiri, ceea ce se poate obține, după părerea autorului, atît printr-o activare a creșterii puieților, ca urmare a bunei pregătiri a solului și a îngrijirii culturilor, cît și printr-o desime rațională a culturilor, ceea ce poate duce la realizarea stării de masiv cel mai tîrziu în 4—5 ani, cu condiția unei alegeri și asocieri judicioase a speciilor.

S-au exprimat opinii și pentru instalarea culturilor cu atît mai dese cu cît crește fertilitatea solului [7], condiționînd însă desimea și de calitatea materialului de împădurire.

Alți autori sînt de părere ca să se mențină același număr de puieți în toate condițiile staționale, bineînțeles pentru aceeași specie principală [18], în unele cazuri și din considerente de ordin organizatoric.

Al. Ionescu [12] propune desimi inițiale variate în funcție de o serie de condiții speciale, de specie, de calitatea stațiunii și de caracteristicile puieților (nerepicați sau repicați). Numărul de puieți propus a se planta este mai mare în stațiuni de productivitate scăzută, precum și pentru speciile cu creștere mai viguroasă comparativ cu cele cu creștere lentă.

Merită a fi reținute concluziile unor cercetători privind evoluția culturilor forestiere pe terenurile degradate [26], făcute pe baza determinării curbelor variației închiderii masivului la un număr mare de specii în diverse condiții staționale. Se ajunge la concluzia că aplicarea șablonizată a numărului de 10 000 puieți la hectar (pentru terenuri degradate) este nejustificată; în multe situații — îndeosebi în condiții staționale mai bune — numărul de puieți poate fi redus la 5 000—7 000 în cazul salcîmului și 6 000—8 000 în cazul pinului, închiderea masivului realizîndu-se doar cu 1—2 ani mai tîrziu față de o plantație cu 10 000 puieți la hectar (bineînțeles în condiții identice). De menționat că asemenea cercetări nu s-au efectuat și pentru împăduririle de pe terenurile productive.

Se poate considera că din punct de vedere silvicultural este indicat să se creeze culturi cu desimi inițiale diferențiate în funcție de: specia principală, bonitatea stațiunii, modul de pregătire a solului pentru regiunea de cîmpie și coline, modul de curățire a parchetelor și perioada dintre exploatare și împădurire pentru regiunea montană, calitatea materialului de împădurire (repicat sau nerepicat), posibilitățile de întreținere a viitoarelor culturi în funcție de mecanismele existente sau de asigurarea cu brațe de muncă în cazul lucrărilor manuale, rolul special de protecție al unor plantații (terenuri cu eroziune avansată, terenuri unde se manifestă uscarea unor specii autohtone, împăduriri care trebuie să creeze o protecție imediată etc.).

4. Pentru stabilirea schemelor, o serie de considerente de ordin economic au o importanță deosebită. În afară de analiza unor factori de ordin biologic, stațional, organizatoric etc., încă de acum cîteva decenii s-a ridicat problema corelării schemelor de împădurire (în primul rînd a numărului de puieți) cu costul lucrărilor [1], [2], [12], [13], [17], [23], [26], [27]. Cu toate acestea, pînă în prezent lipsește o fundamentare economică a schemelor de împăduriri, așa cum există pentru formulele de împăduriri și pentru creșterea productivității pădurilor prin măsuri silviculturale.

Considerăm că analiza influențelor economice asupra stabilirii schemelor de împăduriri se poate face pe două planuri: *influențe economice cu efect imediat*, adică în perioada de la pregătirea terenului și pînă la formarea stării de masiv și *influențe economice cu efect în perspectivă*, adică în perioada între formarea stării de masiv și efectuarea tăierilor de regenerare inclusiv.

Din punctul de vedere al efortului de investiții, este indicată executarea împădurilor cu scheme care să asigure maximum de eficiență economică, adică **costuri cît mai reduse pînă la închiderea stării de masiv.** Analiza numai a costurilor de instalare (adică pregătirea terenului, plantarea sau semănarea) fără a lua în considerare cheltuielile de întreținere, denaturează indicatorii economici. În cazul majorării numărului de puieți de molid nerepicați de la 5 000 la 8 000 buc/ha, cheltuielile inițiale pentru plantarea unui hectar se măresc cu 60%; acest lucru se compensează însă prin reducerea fondurilor necesare efectuării completărilor și într-o măsură mai mică prin reducerea fondurilor afectate îngrijirilor tinerelor culturi, pe total calculîndu-se o economie de 9% în cazul utilizării schemei mai dese [2]. După unele date, în cazul efectuării unor plantații de molid cu puieți de talie, se poate reduce numărul exemplarelor de la 5 000 puieți/ha la 3 333 puieți/ha și se pot înlătura o serie de întrețineri, ceea ce duce la reducerea costurilor de instalare (pînă la închiderea stării de masiv) [21].

În afară de valoarea investiției în diferite variante de scheme, este necesar să se analizeze și volumul necesar de manoperă, acordîndu-se prioritate schemei care se poate aplica într-un număr redus de ore (inclusiv întreținerile). Acest criteriu poate deveni hotărîtor în condițiile unei depărtări mari de puncte locuite sau în cazul lipsei de accesibilitate. Astfel, după unele calcule, prin folosirea de scheme mai dese de puieți nerepicați de molid în raza ocoalelor Gheorghieni și Miercurea Ciuc din D.R.E.F.-Mureș Autonomă Maghiară, se poate realiza o economie de 115 ore manoperă la hectar pînă la închiderea stării de masiv [2]. După alți autori, prin folosirea celei mai potrivite desimi inițiale și prin executarea la timp și în bune condiții a lucrărilor de întreținere se poate obține formarea stării de masiv cu 1—2 ani mai devreme, ceea ce duce la evitarea consumării în plus a unui volum de muncă pentru completarea culturilor și pentru îngrijirea acestora. Toate acestea duc la o creștere a productivității muncii cu cel puțin 10% în cazul executării lucrărilor cu unelte manuale.

Din punct de vedere tehnic și organizatoric, este indicat ca să se tindă cu ocazia creării culturilor forestiere la *închiderea stării de masiv* într-un număr mai redus de ani, pentru a se sista lucrările de întreținere și a se crea condiții de dezvoltare a puieților. Acest lucru se poate obține printr-o pregătire mai bună a solului (în principal în regiunile de cîmpie și coline), prin majorarea numărului de puieți plantați pe unitatea de suprafață și prin utilizarea de puieți mai bine dezvoltați, mai viguroși. În prezent tendința generală este de a se folosi la plantare puieți cît mai bine dezvoltați, în regiunea montană puieți repicați, cu sau fără scăderea numărului de puieți la hectar. Acest sistem poate duce la creșterea costului plantării propriu-zise, dar pe total perioadă de cultură (adică pînă la reușita definitivă) costurile nu cresc, datorită eliminării unor lucrări de întreținere. Pe de altă parte, prezintă un mare avantaj faptul că o parte din lucrări se transferă în pepiniere, unde pot fi mai ușor executate și se creează posibilități de mecanizarea unor faze. Pe un teritoriu limitat se pot aplica o serie de măsuri tehnico-organizatorice care să ducă la creșterea productivității muncii în pepiniere și la îmbunătățirea calității puieților. Dacă în costul total al unei culturi ponderea costului puieților crește de la circa 10% (cît reprezintă de exemplu în costul unei plantații de molid cu 5000 puieți nerepicați la hectar), la circa 20% pe seama utilizării de puieți repicați, acest lucru este avantajos din punct de vedere economic și organizatoric, întrucît înseamnă transferul unui anumit număr de zile de muncă de la șantiere de împăduriri numeroase și îndepărtate, în pepiniere limitate ca număr, mai apropiate de localități și cu posibilități mai mari de mecanizare.

Reducerea numărului de puieți ce se plantează la hectar se poate indica numai în cazul cînd se asigură același termen de închiderea stării de masiv, costuri egale sau mai mici și economii de manoperă pe toată perioada de cultură. Acest lucru se poate realiza pentru unele specii și stațiuni, prin folosirea puieților repicați (molid, pin, plopi euramericani). Pentru o serie de alte specii forestiere, puieții acestora avînd creșteri viguroase în primii ani, nu sînt indicate repicările, ca regulă generală utilizîndu-se însă pentru recuperarea unor exemplare sub dimensiunile admise pentru plantare (duglas, larice etc.).

Se poate considera că la stabilirea unei scheme optime, analiza economică trebuie să dea răspuns ce este mai indicat în condițiile tehnice date : plantarea unui număr mai mare de puieți nerepicați și reducerea volumului de întrețineri, plantarea unui număr mai mic de puieți repicați și reducerea volumului de întrețineri sau un număr mediu de puieți nerepicați și prelungirea duratei de întreținere ? În cadrul acestei analize trebuie să se pună accent pe reliefarea consumului de manoperă în diverse variante, cu arătarea posibilităților de mecanizare.

În ceea ce privește **influențele economice de perspectivă,** prin adoptarea schemelor de împăduriri optime trebuie să se realizeze în primul rînd arborete de înaltă productivitate, în cadrul asortimentului de specii stabilit prin formula de împădurire. Pentru fiecare specie există **desimi optime,** atît la începutul culturii cît și pe parcurs, la diferite vîrste, cînd realizează maximum de creșteri (din punct de vedere cantitativ și calitativ). Culturile mai dese decît acest optim nu se dezvoltă în condiții normale, obținîndu-se în final arborete cu mare discordanță între înălțimi și diametre și cu o slabă rezistență biologică. Culturile prea rare nu folosesc bine capacitatea de producție a solului, dau exemplare cu coronamente lăbărțate, nu realizează în condiții bune elagajul specific speciilor forestiere, obținîndu-se masă lemnoasă de valoare economică mai redusă. Realizarea unei desimi optime inițiale este în strînsă corelație cu obținerea unei **producții valorice maxime** la o anumită vîrstă (cît mai redusă), ceea ce necesită o tratare diferențiată de la o specie la alta, în funcție de sortimentul-țel stabilit.

Prin aplicarea schemei de împăduriri trebuie să se realizeze atît desimea inițială optimă, cît și amplasarea corectă a exemplarelor diferitelor specii, astfel ca la exploatabilitate, din speciile principale de bază și de amestec — în unele situații — să se obțină un număr de arbori proporțional cu cel introdus la crearea arboretului, precum și sortimente de valoare economică ridicată. De asemenea, împreună cu masa lemnoasă recoltată din produse secundare, trebuie să se realizeze maximum de eficiență economică prin obținerea unei producții valorice mari, deci un randament economic ridicat.

Sînt cunoscute suficiente cazuri cînd plantațiile cu scheme dese n-au dus la rezultate economice favorabile în primele decenii din cauza neexecutării tăierilor de îngrijire, cu toate că rețeauna de drumuri ar fi permis evacuarea materialelor lemnoase obținute [5].

În regiunea de cîmpie și coline, în majoritatea condițiilor staționale, în special pe solurile de fertilitate ridicată și mijlocie, se pot obține prin împăduriri arborete bi sau polietajate, care sînt mai productive decît cele neetajate. (Nu ne referim la stațiuni extreme și la alte stațiuni în care formula de împădurire indică o singură specie). Acest lucru trebuie prevăzut chiar din momentul înființării culturii, amplasîndu-se în așa fel speciile ale căror exemplare rămîn pînă la vîrsta exploatabilității ca să se obțină un număr suficient după efectuarea tăierilor de îngrijire. În acest scop este indicat amestecul în grupe sau în rînduri simple și grupate în așa fel ca să se asigure menținerea pînă la exploatabilitate a numărului necesar de exemplare din speciile principale, celelalte specii fiind extrase pe parcurs (cele de ajutor) sau dispărînd într-o serie de situații (arbuștii), rolul lor fiind îndeplinit pînă la acest stadiu al culturii. Întrucît pentru fiecare vîrstă a culturii este caracteristic o anumită densitate optimă (pentru specia și condițiile date) aceasta impune o astfel de așezare inițială ca grupele de specii să poată interacționa în modul cel mai favorabil în toate stadiile de dezvoltare, obținîndu-se maximum de productivitate.

În condițiile cînd este asigurată executarea tăierilor de ameliorare și desfacerea sortimentelor rezultate (cînd celelalte condiții staționale și biologice sînt identice), se poate merge pe o desime inițială mai mare, în care caz speciile realizează producții totale la hectar mai ridicate. Cu totul altfel se pune problema în masivele mai îndepărtate, greu accesibile, cînd accentul se pune pe obținerea masei lemnoase din tăierile principale și mai puțin pe cele din tăierile secundate, în care caz desimile inițiale pot fi mai reduse.

Desimea optimă — și într-o serie de situații și etajarea — pot fi considerate ca principalul factor al productivității culturilor forestiere [10], [25]. Alegerea schemelor optime de plantare trebuie să conducă la realizarea — pe baza experienței existente —a culturilor de mare productivitate nu numai cantitativă (ca masă lemnoasă în general) dar și valorică, precum și de sortimente necesare economiei naționale. Se pot ivi situații cînd prin majorarea costurilor de înființare a culturilor se pot obține importante efecte economice în perspectivă (pregătirea mai bună a solului, utilizarea puieților repicați, elagajul artificial, chiar majorarea numărului de puieți la hectar). Cu toate că nu există o metodologie de calcul definitivă, asemenea aspecte ar trebui luate în considerare cu ocazia stabilirii schemelor de împăduriri, în primul rînd pentru speciile cu ciclu scurt de producție.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] **Alexe, A.**: *Pinul silvestru E.A.S., București, 1964.*

[2] **Bakoș, V.**: *Unele probleme de împădurire executate în raza Ocoalelor silvice Gheorghieni și Miercurea Ciuc.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.

[3] **Bakoș, V.**: *Cîteva aspecte economice și tehnice în legătură cu productivitatea și refacerea arboretelor de salcîm în Regiunile Oltenia și Galați.* În : Revista Pădurilor, nr. 2, 1962.

[4] **Bakoș, V.**: *Mălinul american — o bună specie de amestec pentru arboretele de stejar peduncula pe soluri grele.* În : Revista Pădurilor, nr. 4, 1962.

[5] **Bakoș, V.**: *În legătură cu îmbunătățirea producerii puieților în pepiniere.* În : Revista Pădurilor, nr. 4, 1964.

[6] **Cărare, O., Ionescu, Al. și Bakoș, V.**: *Cîteva aspecte economice și silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană și de coline.* În : Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.

[7] **Chiriță, C.** și col. : *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere.* Editura Academiei R.P.R., 1964.

[8] **Dadîkin, V. P.**: *Fiziologhia rastenii i lesovodstvo.* În : Problemî ecologhii i fiziologhii rastenii, nr. 2, 1964.

[9] **Gheorghievski, N. P.**: *Nekotorîe soobrajenia a virașcivanii lesnîh kutur.* În : Lesnoe hozaistvo, nr. 6. 1957.

[10] **Godnev, E. D.**: *Gustota kultur sosnî kak faktor ih ustoicivosti.* În : Lesnoe hozaistvo, nr. 4, 1957.

[11] **Nicovescu, H. Benea V., Coștiug Gh.** : *Raport asupra călătoriei de studii efectuate în Suedia în probleme de ameliorare a arborilor și genetica forestieră.* Manuscris M.E.F., 1963.

[12] **Ionescu, Al.**: *Aplicarea diferențiată a numărului de puieți la împădurire în funcție de specie, condiții staționale și talia puieților.* Manuscris INCEF, 1964.

[13] **Jerebțov, V. G.**: *Gustota posadki i sroki smîkania lesnîh kultur v stepi.* În : Lesnoe hozaistvo, nr. 1, 1957.

[14] **Lăzărescu, C. și Ionescu, Al.** *Cultura duglasului verde și a pinului strob.* E.A.S., București, 1964.

[15] **Lupe, I.**: *Scheme de împăduriri.* Manuscris INCEF, 1964.

[16] **Mașinschi, A. L.**: *Rol kornevîh sistem v formirovanii nacajdenii.* În : Lesnoe hozaistvo, nr. 10, 1964.

[17] **Oghievski, V. V.** și col. : *Lesnîe kulturî.* Goslesbumizdat, 1964.

[18] **Popa, Gr.**: *Tehnica culturilor forestiere.* Cap. III — Împăduriri. E.A.S., 1958.

[19] **Purcelean Șt. Ionescu, Al. Petrescu, L. Stanciu, N.**: *Recomandări privind cultura pinului negru și a pinului silvestru în tere*nuri forestiere. Manuscris INCEF, 1964.

[20] **Rahteenco, I. N.**: *Rost i vzaimodeistvie cornevîh sistem drevesnîh porod.* Minsk, 1963.

[21] **Reissinger, G. dr.** : *Fichten — Grosspflanzen.* În : Allegemeine Forstzeitschrift, nr. 11, 1964.

[22] **Rubțov, V. I.**: *K voprosu o pervonacialnoi gustote lesnîh kultur.* În : Lesnoe hozaistvo, nr. 1, 1957.

[23] **Rubțov, V. I. și Nartov, P. S.**: *O razmeșcenii posadocinîh mest pri mehanizirovannom uhode za lesokulturami.* În: Lesnoe hozaistvo, nr. 9, 1958.

[24] **Stănescu, C.**: *În problema uscării intense a pădurilor de stejar din Regiunea Ploiești.* În : Revista Pădurilor, nr. 7, 1959.

[25] **Timofeev, V. P.**: *Gustota i iarusnost lesnîh nacajdenii kak uslovie ih produktivnosti.*

[26] **Traci, C.** și col. : *Culturi forestiere de protecție pe terenuri degradate.* În : Referate și comunicări științifice prezentate la sesiunea științifică în probleme de silvicultură. 5—6 iunie 1964. C.D.F., București.

[27] **Turski, M. K.**: Lesovodstvo. Moscova, 1954.

◆

# În problema creării unor arborete de molid rezistente la acţiunea vătămătoare a vîntului

Ing. *Al. IONESCU*
INCEF

634.0.421

Slaba rezistenţă a unor specii forestiere la diverşi dăunători poate duce în cazuri extreme la restrîngerea şi chiar scoaterea lor din cultură în situaţia că nu se pot găsi soluţii eficace de protecţie, aşa cum s-a procedat în cazul ulmului. Se poate renunţa însă la extinderea molidului, care reprezintă una din cele mai valoroase specii de la noi? Fără îndoială că nu şi aceasta nu numai pentru că această specie este de maximă importanţă economică, ci şi pentru faptul că în cea mai mare parte a arealului său natural nu i se poate găsi un înlocuitor cît de cît apropiat valoric.

Aşa se explică de ce şi în alte ţări, nu numai că nu s-a restrîns zona sa de cultură, dar s-a şi extins destul de mult dincolo de aria sa naturală. Paralel cu aceasta însă, s-au căutat mereu mijloacele potrivite pentru evitarea sau cel puţin limitarea pagubelor cauzate acestuia de dăunătorii biotici şi abiotici.

## Stadiul actual al acestei probleme în alte ţări

Pentru a ilustra străduinţele privitoare la protecţia arboretelor de molid la doborîturile de vînt, considerăm util să se prezinte succint cîteva din soluţiile preconizate, cunoscute din literatură. Notăm că asemenea preocupări în unele ţări, ca de pildă Germania, datează de peste un secol.

Dintre metodele cunoscute, unele se bazează pe mărirea rezistenţei prin mijloace mecanice, altele pe toaletarea arborilor, iar a treia categorie pe canalizarea curenţilor.

Din prima categorie se menţionează:

Reuss (1889) indică aşezarea de greutăţi la suprafaţa solului, pe aria de răspîndire a rădăcinilor. Procedeul constă din construcţia unor grătare dispuse în mai multe straturi suprapuse cu înălţimea de 0,5—1,0 m, construite din pietre, trunchiuri, coroane etc., care acoperă solul de sub protecţia coronamentelor pe partea dinspre zona vîntuită, în zona periferică a arboretelor. Ca o măsură suplimentară, consideră util să se taie şi vîrfurile arborilor predominanţi de pe marginile arboretelor.

Stach (1925) recomandă ca la marginea arboretelor arborii să fie legaţi la vîrf doi cîte doi sau trei cîte trei, formînd un fel de piramidă, sistem care se afirmă că măreşte sensibil stabilitatea arboretelor.

Siebenbaum (1958), apropiat de procedeul lui Stach, recurge la ancorarea arborilor la pămînt cu cabluri, pe o zonă marginală lată de 10—25 m. Extrage mai întîi arborii dominaţi, iar pe cei rămaşi îi fixează la sol cu cabluri legate la 2/3 din înălţime deasupra unui verticil, pentru ancoraj folosind cioatele arborilor extraşi din imediata apropiere, aşa fel ca unghiul format de cablu cu linia pămîntului să fie de aproximativ 50—60°.

Din a doua categorie se semnalează:

Rüker (1848) preconizează în arboretele tinere de 4—6 m înălţime, ca arborilor să li se taie complet vîrful. Ajustaţi astfel, arborii îşi dezvoltă mai mult crăcile laterale, creşterea în înălţime fiind simţitor redusă. Această operaţie se face numai pe marginile arboretelor. Tăierea vîrfurilor se menţionează că trebuie făcută gradat, astfel încît privit de la marginea arboretului spre interior, coronamentele să formeze un profil în trepte. Eifert (1903) recomandă un procedeu asemănător cu cel al lui Rücker.

Yelin (1886) este de părere că prin elagajul artificial se poate ajunge la o mai bună stabilitate a arborilor. De aceea el indică elagarea arborilor de pe liziere pe o fîşie aproximativ egală cu două înălţimi de arbore. Prin elagaj, scoate aproximativ 50% din ramurile arborilor situate pe latura vîntuită şi numai 30% din partea opusă.

Stock (1926) recurge la o metodă mixtă, care în esenţă priveşte tăierea vîrfurilor şi reducerea unei părţi din coronament prin elagaj artificial, măsuri concepute în scopul scurtării braţului de pîrghie şi reducerea suprafeţei de atac a vîntului.

În sfîrşit, din a treia categorie merită mai mult interes metoda propusă de Bindseil (1958), care propune formarea în zonele expuse vîntului a unor culoare de scurgere a vîntului. În acest scop, pe anumite linii orientate în funcţie de direcţia vînturilor dominante, se practică deschiderea unor coridoare în arboret, a căror lăţime poate atinge pînă la două înălţimi de arbore — cu racordări în semicerc — care să permită scurgerea nestînjenită a curenţilor de pe o linie de ghidare pe alta, pînă la marginea arboretelor.

Toate aceste metode se referă la arborete situate în diverse stadii de dezvoltare, nu şi la culturi nou înfiinţate. După cum reiese din literatură, nici una din aceste metode nu s-a aplicat pe scară de producţie, deoarece costul lucrările este foarte ridicat şi realizarea lor în practică este dificilă. Pe de altă parte se menţionează că rezultatele aplicărilor sporadice n-au fost cele aşteptate.

Dintre metodele enumerate, mai bine cotate par a fi cele bazate pe tăierea vîrfurilor, combinate cu elagajul artificial.

### Stadiul actual al acestei probleme în țara noastră

Preocupările în această problemă datează de puțin timp. Astfel, I. Popescu-Zeletin (1955) ajunge la concluzia că pentru mărirea rezistenței arboretelor de molid sînt necesare următoarele măsuri: formarea unei streașini la marginea arboretelor, alcătuite din arbori cu frunziș des pînă aproape de pămînt, care să devieze curenții în sens ascendent ; marginile arboretelor să fie constituite pe o lățime de 1—3 înălțimi de arboret din specii rezistente la vînt; păstrarea unei structuri verticale dantelate sau ondulate a arboretelor, în locul unei structuri echiene sau în trepte și constituirea de succesiuni de tăieri și blocuri de tăiere, la care mersul tăierilor să se succeadă în sens opus vîntului periculos.

Popa Gr. (1958) indică în molidișurile de altitudini mari ca laricele să fie instalat în fîșii înguste, formate din 2—3 rînduri de puieți, plantați în dispozitivul 2 × 2 m, în special pe limitele pădurii. În molidișurile de altitudini mijlocii și în zona de amestec a rășinoaselor cu fag, laricele trebuie să formeze fîșii înguste și buchete de 9—16 exemplare la un loc, plasate pe formele de relief mai proeminente. În restul arboretelor se preconizează introducerea bradului, fagului și a paltinului, în buchete, în funcție de condițiile microstaționale.

Dissescu R. și colectiv (1962) recomandă, între altele, introducerea în proporție mai ridicată a speciilor rezistente la vînt în culturile noi de molid. Pe această linie se prevede plantarea pe marginea arboretelor a 3—5 rînduri paralele din specii rezistente la vînt, precum și lăsarea liberă a liniilor parcelare pentru scurgerea curenților ; completarea arboretelor în curs de regenerare cu specii rezistente la vînt ; identificarea tipurilor de molid rezistente la vînt, în vederea extinderii lor în cultură ; menținerea unei structuri optime a arboretelor din punct de vedere al rezistenței la vînt, prin lucrări de îngrijire și conducere.

Ca o concluzie generală reiese că măsurile concepute urmăresc pe de o parte ameliorarea compoziției culturilor de molid prin introducerea de specii mai rezistente la vînt și paralel cu aceasta, modificarea în ceea ce privește structura verticală a arboretelor.

### Metoda de lucru preconizată

*Fundamentarea metodei.* Din literatura consultată și îndeosebi din investigații pe teren și din anumite observații, se poate trage concluzia că, de fapt, în problema acțiunii dăunătoare a vîntului, în condițiile țării noastre, este riscant să se considere că există o anumită direcție periclitată de vînt și toată atenția trebuie îndreptată aici. Vijeliile și furtunile foarte puternice pot avea o direcție sau zonă limitată mai frecventă, dar uneori regula nu se confirmă. În decursul unui ciclu de producție este de ajuns ca numai de cîteva ori, sau poate chiar o singură dată, direcția furtunii să fie alta decît cea obișnuită pentru a răsturna toate calculele. Considerînd totuși că această direcție ar fi destul de constantă, în condițiile unui relief accidentat ca în subzona molidului, curenții fiind mult deviați, aproape orice direcție devine posibilă.

Observațiile făcute în unele puncte din bazinul văii Vaser — Munții Maramureșului (1947—1948), bazinul Prahovei — Munții Bucegi (1960—1961) și în anul 1964, confirmă faptul că în cursul aceleiași furtuni direcția vîntului a fost inconstantă, arborii doborîți fiind îndreptați cu vîrfurile în diferite direcții.

Potrivit acestor considerente, reiese că *protecția arboretelor de molid — pentru a se evita neprevăzutul — trebuie să fie asigurată din toate părțile.* Aceasta este prima concluzie pe care se sprijină metoda de protecție a molidișurilor indicată mai departe.

În legătură cu aceasta mai reiese că asigurarea protecției numai pe marginile arboretelor nu este suficientă. Doborîturile și rupturile cauzate de vînt, în funcție de o seamă de factori locali, se pot petrece oriunde în interior, marginile, de regulă mai bine consolidate, putînd rămîne practic neatinse. De aici a doua concluzie : *protecția arboretelor de molid la vînt trebuie la fel de bine asigurată printr-un sistem eficace, pe tot cuprinsul lor nu numai pe margini.*

Mai departe se obsearvă că în condițiile respective, limitele pădurii, culmile proeminente și văile trebuie să constituie linii de rezistență mai puternice, pentru a putea rezista solicitărilor mai accentuate ale vîntului.

Ținînd seama de toate acestea, rezultă că arboretele de molid care se instalează pe cale artificială trebuie să constituie un tot destul de omogen din punct de vedere al rezistenței și aceasta se poate realiza printr-o rețea de rezistență naturală durabilă și judicios repartizată pe întrega suprafață. Cel mai eficient mijloc considerăm că este aplicarea unei rețele de benzi de protecție constituite din specii rezistente la vînt.

O problemă importantă o constituie alegerea speciilor indicate pentru crearea acestor linii de rezistență. Dintre speciile care pot vegeta destul de bine în arealul natural al molidului se impune cu precădere laricele. Această specie întrunește în cea mai mare măsură calitățile necesare scopului urmărit, deoarece : reușește să se mențină în condițiile pedo-climatice din arealul natural al molidului pînă la vîrste înaintate ; are o creștere activă din primii ani de la plantare ; datorită unei înrădăcinări puternice se dovedește net superior molidului în ceea ce privește doborîturile și rupturile de vînt; este suficient de elastic și este dotat în același timp cu o excepțională rezistență mecanică.

Cu calități asemănătoare din punct de vedere al rezistenței la vînt și pentru anumite condiții staționale chiar mai bine adaptat rezultă a fi *Pinus cembra.* Posibilitățile de producere a materialului săditor sînt însă minime din cauza rarității acestei specii. În eventualitatea că s-ar crea plantaje speciale destinate acestui scop, pentru benzile de protecție dinspre golul alpin, *Pinus cembra* ar fi cel mai indicat.

O altă specie potrivită este paltinul de munte, care de asemenea prezintă calitățile necesare și poate vegeta destul de bine într-o bună parte din arealul natural al molidului. În condiții staționale corespunzătoare, ținînd seama de experiența locală, ar mai putea interesa din acest punct de vedere fagul, bradul și pinul silvestru.

*Descrierea metodei.* Această metodă constă, în principiu, în divizarea suprafețelor de cultură în mici poligoane de 2—4 [5] ha fiecare, încadrate pe toate laturile de benzi de protecție alcătuite din specii rezistente la vînt. Fiecare poligon constituie astfel unitatea elementară de rezistență, oarecum independentă de rest, în sensul de a putea rezista destul de bine la vînt chiar și singură. Evident, complexul de parcele este mai rezistent ca unitatea, datorită sprijinului reciproc. Această structură a arboretului este astfel concepută încît o eventuală spărtură cauzată de vînt să poată fi mai ușor localizată la parcela respectivă de benzile între care este încadrată. De asemenea, în suprafețele în rînd de exploatare, marginile descoperite prin tăieri datorită benzilor de protecție sînt mai puțin vulnerabile la vînt.

În figura 1 se prezintă, pentru exemplificare, o porțiune dintr-un bazin hidrografic din zona montană pe care s-au figurat benzile de protecție ce alcătuiesc rețeaua de rezistență, care are următoarea structură :

— *pe marginile dinspre golul alpin,* o bandă continuă de limită constituită din larice sau *Pinus cembra,* cu lățimea de 20 m ;

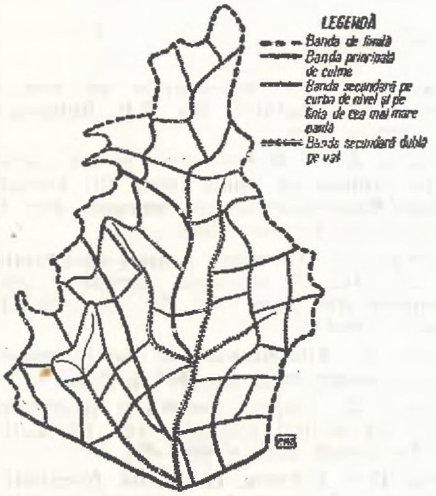

LEGENDĂ
Banda de limită
Banda principală de culme
Banda secundară pe curba de nivel și pe linia de cea mai mare pantă
Banda secundară dublă pe văi

Fig. 1. Schema de amplasare a rețelei de rezistență.

— *pe culmile mai proeminente,* plasate la distanță convenabilă în funcție de relief (500—1.000 m una de alta), benzi principale de rezistență formate din larice, avînd lățimea de 15 m ;

— *pe curba de nivel și pe linia de cea mai mare pantă* benzi secundare de rezistență alcătuite din larice, plasate convenabil în funcție de configurația terenului la distanțe de 100—200 m una de alta, cu lățimea de 10 m ;

— *de o parte și de alta a văilor,* în funcție de repartiția acestora și nu mai aproape de 100 m una de alta, benzi de rezistență secundare, formate din paltin de munte, avînd lățimea de 10 m de fiecare parte a văilor.

Laricele se prevede a fi plantat pur, schema de cultură fiind 2,5 × 2,5 m (*Pinus cembra* 2 × 2 m), iar paltinul de munte tot pur, plantat în schema 2 × 2 m. În spațiile dintre benzi molidul se poate cultiva pur sau în amestec cu fag sau altă specie foioasă. Compoziția țel rămîne totuși molid pur (fagul introdus fiind depășit de molid va trebui extras treptat prin operații culturale).

La stabilirea distanțelor dintre benzile de protecție amplasate pe curba de nivel și pe linia de cea mai mare pantă, trebuie să se țină seama de microrelief, condiții de sol etc. Pe pantele repezi și foarte repezi, de pildă și pe solurile superficiale sau schelete, probabilitatea calamităților fiind sporită, distanțele dintre benzi trebuie să se apropie mai mult de limita inferioară admisă (100 m).

În stadiul actual, recomandările cu privire la distanța dintre benzile de protecție și lățimea acestora se bazează pe literatură și pe rezultatele cunoștințelor dobîndite în domeniul perdelelor de protecție a cîmpului. Ținînd seama de acestea, s-a putut aprecia că în culturile de molid, distanța între benzile de protecție poate fi cuprinsă între 4—8 înălțimi de arboret, iar lățimea benzilor egală aproximativ cu o înălțime de arboret pentru benzile dinspre golul aplin, 2/3 din înălțime pentru benzile de pe culmi și 1/2 din înălțime pentru benzile secundare situate pe curba de nivel, linia de cea mai mare pantă și de pe văi.

Subliniem că în recomandările de mai înainte, lățimile indicate pentru diferitele tipuri de benzi sînt ceva mai mici. Aceasta, atît pentru a nu se depăși limita de 20% (25%) din suprafață pentru speciile de amestec, cît și datorită lipsei de experiență în stadiul actual. Cel puțin pentru stațiunile foarte bune din optimul zonei, unde molidul realizează cele mai mari înălțimi, se poate întrevedea necesitatea ca lățimea benzilor să fie majorată corespunzător.

*Posibilități de aplicare a metodei.* Cultura molidului după metoda preconizată este destul de ușor de aplicat în producție. Față de culturile pure, evident ea apare ceva mai dificilă, în sensul că presupune pe lîngă cartarea stațională și un studiu sumar al reliefului, în funcție de care se stabilește pe hartă și apoi se transpune pe teren rețeaua de rezistență. În ceea ce privește amplasarea benzilor de limită, a celor de culmi mai importante și de pe văi, problema este evident mai simplă, liniile respective fiind materializate natural pe teren.

Cît privește benzile secundare pe curba de nivel și pe linia de cea mai mare pantă, amplasarea este ceva mai anevoioasă, în sensul că necesită o examinare mai atentă a microreliefului.

Proiectarea rețelei de rezistență se face o dată pe întreaga U. P. sau bazin hidrografic. Aplicarea rețelei se face însă treptat, în funcție de mersul exploatării. Instalarea completă a rețelei coincide teoretic cu ciclul de producție. În cazul unor calamități (doborîturi de vînt, incendii, atacuri de insecte), culturile se pot desfășura pe suprafețe mai întinse, termenul instalării culturilor fiind mai scurt.

Aplicarea metodei comportă două faze de teren : marcarea benzilor prin semne distincte și plantarea propriu-zisă.

Instalarea benzilor de protecție cu un avans de cel puțin un an față de molid este oportună ori de cîte ori este posibil. În cazul că se instalează în aceeași perioadă, este indicat să se planteze mai întîi benzile de protecție și apoi culturile de molid în interior.

*Efectele aplicării metodei.* Metoda n-a fost aplicată în țara noastră și după literatura consultată — nici în altă parte. În Suedia, după informațiile aduse de cei care au vizitat recent această țară, reiese că se practică mai de mult plantarea de benzi de protecție pe anumite direcții și metoda este apreciată ca eficace.

Sistemul propus în prezent, bazat pe linii de rezistență plasate pe curba de nivel și pe linia de cea mai mare pantă și sprijinite pe alte linii mai rezistente situate pe culmi și pe văi, considerăm a fi mai eficace, pentru condițiile țării noastre. Subliniem totuși că nici prin metoda propusă nu ne putem aștepta la evitarea totală a pagubelor cauzate de vînturi puternice în molidișuri, ci numai la o diminuare a acestora.

În cazul vînturilor slabe, pînă la 10 m/s (36 km/oră), doborîturile de vînt sînt neglijabile și pot avea loc de obicei în cazul cînd arborii sînt încărcați cu zăpezi moi și solul dezghețat. Prin păstrarea unei desimi moderne a arboretelor și instalarea benzilor de rezistență, practic aceste calamități pot fi lichidate.

Pentru vînturile tari (10—20 m/s), benzile de rezistență se consideră că ar putea reduce calamitățile cu aproximativ 50%. Această cifră s-a apreciat pe baza rezultatelor experimentărilor făcute în perdelele de protecție a cîmpului de la noi și din U.R.S.S. Pe baza observațiilor anemometrice a reieșit că vîntul care străbate o perdea forestieră de construcție semipenetrabilă își diminuează viteza pe latura de „sub vînt“ cu 50—60%, pe o zonă a cărei lățime este egală cu 10 înălțimi de arboret. În condițiile unui relief accidentat, această zonă de influență este însă mai restrînsă decît în terenurile plane.

La viteze mai mari se presupune că influența protectoare se reduce progresiv și în cazul uraganelor (peste 120 km/oră), rezistența benzilor este posibil să fie chiar depășită. Pînă însă a se fi atins această limită, există una sau mai multe trepte de intesitate pentru care rețeaua de rezistență exercită un rol însemnat în ceea ce privește calamitățile cauzate de vînt.

Relevăm de asemenea că efectele catastrofale ale vijeliilor violente și uraganelor sînt în bună măsură efectul cumulat al vînturilor petrecute anterior, aparent puțin dăunătoare, fapt scos în evidență și de Henkel (1960). În urma solicitărilor anterioare la vînt, înrădăcinarea arborilor rămași slăbește treptat, o parte din rădăcini sînt rupte și nu mai lipsește decît un șoc mai puternic, care să pecetluiască definitiv soarta arboretului.

În medie, după părerea noastră, prin introducerea benzilor de rezistență reducerea pagubelor cauzate de vînt pe o perioadă de timp mai îndelungată ar putea fi în jur de 30—40%. Efectul pozitiv al metodei poate fi sensibil îmbunătățit prin aplicarea susținută a operațiilor culturale, începînd din faza de tinerețe a culturilor. Păstrarea unei desimi moderate de la început contribuie la formarea unui sistem radicelar mai bine dezvoltat și la mai buna proporționare a trunchiului și chiar a coroanei, deci la o *rezistență individuală* superioară a arborilor.

Rețeaua de benzi de protecție asigură *rezistența colectivă* a arboretelor și ambele se completează reciproc în sensul unei mai bune stabilități a arboretelor.

Ținînd seama de soluțiile indicate mai înainte în țara noastră și de măsurile preconizate în alte țări, considerăm că metoda expusă constituie un mijloc mai eficace pentru reducerea calamităților cauzate de vînt.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Dissescu, R.: *Doborîturile de vînt în anii 1960—1961 în pădurile din R.P. Romînă.* Editura Agro-Silvică, 1962.

[2] Fraser, A. I.: *Wind tunnel of the forces acting on the crowns of small trees.* În: Forestry commission Raport on forest research For the year ended march. London, 1962.

[3] Henkel, W.: *Cercetări asupra calamităților cauzate de vînt în regiunile forestiere Sonneberg-Thüringen din anul 1958.* În : Archiv für Forstwesen, 1, 1960.

[4] Hütte, P.: *Sturmschuts in Fichtenbeständen.* În *Allg.* Forstzeitschrift 24, 1964, p. 356.

[5] Lupe, I. Z.: *Culturi forestiere de protecție.* Manualul inginerului forestier, vol. 80, Editura tehnică, București, 1955, p. 692—693.

[6] Popa, Gr. *Tehnica culturilor forestiere.* III — Împăduriri. Editura Agro-Silivică de Stat, București, 1958.

[7] Popescu-Zeletin, I.: *Vînturile și măsurile de prevenire sau diminuare a acțiunii lor dăunătoare.* Manualul inginerului forestier, vol. 81. Editura Agro-Silvică, București, 1955.

# Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău

Ing. *C. LAZĂRESCU*
Stațiunea INCEF Tg. Jiu
Ing. *CORNELIA NIȚU*
INCEF
Ing. *P. HARING*
Stațiunea INCEF Cluj

634.0.165.3:634.0.176.1 *Fraxinus excelsior*

Problema provenienței frasinului continuă să rămînă pe plan european în atenția cercetătorilor, [2] datorită diferențierilor ecotipice ale acestei specii în raport cu exigențele staționale.

Cercetările de proveniență la frasin, efectuate de noi la stațiunea experimentală Mihăiești [1] au pus în evidență la culturile tinere, în vîrstă de nouă ani, existența unor deosebiri ecotipice, care denotă că la această specie descendența își păstrează destul de pronunțat caracterele ereditare, în comportarea avută la noul loc de cultură. Diferențe semnificative s-au înregistrat îndeosebi în privința rapidității de creștere în tinerețe, precum și a intensității transpirației.

În cadrul lucrării de față, se prezintă rezultatele unei culturi paralele, efectuată într-o stațiune cu condiții fizico-geografice diferite, dar cu aceleași proveniențe de frasin care au fost încercate concomitent și la Mihăiești.

## Materialul experimental și metoda de lucru

*Locul cercetărilor,* se află, din punct de vedere fizico-geografic tot în limitele arealului natural al frasinului ca și la Mihăiești. Blocul experimental a fost instalat la 3 km nord de orașul Zalău, în pădurea Nyreș (UP II Aghireș, u.a. 35) pădure situată în partea inferioară a dealurilor Sălajului, la latitudinea de 47°25′. După datele meteorologice [3], temperatura medie anuală la Zalău = 8,2°C, temperatura lunii celei mai reci (ianuarie) variază în medie între —4 și —5°C, iar a lunii celei mai calde (iulie) trece de 18°C. Maxima absolută = 36,8°C, iar minima absolută = 32,5°C. Precipitațiile medii anuale = 630 mm. Aceste date sînt întrucîtva asemănătoare cu cele de la stațiunea Mihăiești, deosebindu-se prin cantitatea ceva mai redusă a precipitațiilor; indicele de ariditate anual = 34,6 la Zalău.

Culturile experimentale au fost amplasate într-o margine a pădurii, în vecinătate cu pășunea comunală, pe un platou cu pantă ușoară, la altitudinea de 300 m ; culturile sînt situate în partea superioară a versantului, cu expoziție nord-vestică.

Solul este de tipul brun de pădure podzolit, profund, format pe luturi argiloase, sărac în humus, lutos spre luto-argilos, moderat compact, uscat-reavăn cu exces temporar de umiditate primăvara.

Arboretul natural anterior a fost un șleau de deal. După defrișare, pe terenul respectiv s-au mai făcut culturi forestiere în anii precedenți, (cu nuc negru, acer negundo, castan comestibil) cu reușită nesatisfăcătoare, la care s-a renunțat. Locul ales pentru instalarea experimentării nu reprezintă o stațiune prea favorabilă pentru frasin. În mod natural, în asemenea situații frasinul se găsește diseminat, în microdepresiuni.

*Materialul experimental* este constituit din patru proveniențe din populații autohtone, și anume : *.

*1* — Zălău, ecotip de deal, din făgete.
*2* — Mihăiești, ecotip de deal, din goruneto-făgete.
*3* — Simeria, ecotip de luncă, din șleau de cîmpie.
*5* — Timișoara, ecotip de luncă, din șleau de luncă.

Cultura în pepinieră s-a făcut la Zalău, în cursul anului 1954, iar plantarea puieților la locul definitiv s-a efectuat în primăvara anului 1955 (cu un an mai devreme decît la Mihăiești), în teren pregătit anterior pe toată suprafața.

S-au plantat în total 3900 puieți, repartizați pe proveniențe astfel : 1200 Zalău, 800 Mihăiești, 900 Simeria și 1000 Timișoara. S-a realizat o plantație pură (fără arbuști), la distanțele aproximative de 1,5 × 1,5 m la primele două și 1 × 1 m la celelalte două proveniențe.

Culturile au fost întreținute prin prașile obișnuite pînă în anul 1958. În anii următori terenul s-a înierbat, fiind cosit anual.

*Măsurătorile de creștere* în înălțime s-au efectuat în fiecare an la sfîrșitul sezonului de vegetație. Prelucrarea datelor s-a făcut prin calculul statistic, prin analiza varianței — respectiv testul *t*.

În privința diferențierilor fenologice, s-a observat la proveniența *3*-Simeria căderea frunzelor ceva mai de vreme decît la alte proveniențe. Nu s-au semnalat diferențieri privind rezistența provenientelor față de dăunătorii biotici sau abiotici.

În anul 1963 s-au efectuat măsurători de transpirație după metoda L. A. Ivanov — B. Huber la datele de 18 iunie și 26 iulie 1963. Pentru fiecare proveniență, materialul s-a recoltat de la o singură plantă ; frunzele s-au luat tot timpul zilei, din partea însorită. Pentru măsurători s-au ales plante bine dezvoltate, avînd următoarele înălțimi : *1* — Zalău = 397 cm, *2* — Mihăiești = 297 cm ; *3* — Simeria = 375 cm, *5* — Timișoara = 310 cm. Intensitatea transpirației s-a exprimat în mg apă la un g frunze verzi pe oră.

---

* S-a păstrat notația din experimentarea de la Mihăiești, pentru care s-au dat detalii [1] asupra provenientelor respective ; proveniența 4-Snagov s-a cultivat numai la Mihăiești.

*Tabela 1*

**Înălţimile medii realizate anual în culturile de provenienţă cu frasin de la Zalău**

| Provenienţa | Înălţimi medii (cm) la finele anului : 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1962 | 1963 | Creşterea medie anuală |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* — Zalău | 57,2 | *58,6* | 93,2 | *107,2* | 119,7 | *128,8* | *148,7* | *222,6* | 22,3 |
| *2* — Mihăieşti | 34,0 | *39,7* | *75,0* | *101,0* | 115,4 | *125,5* | 151,5 | 215,0 | 21,5 |
| *3* — Simeria | 30,0 | *53,1* | *89,4* | *102,7* | 114,6 | *128,6* | *133,3* | 229,9 | 23,0 |
| *5* — Timişoara | 49,6 | 66,8 | *121,1* | 134,4 | 141,1 | 147,9 | *155,2* | *228,5* | 22,8 |
| Media | 42,7 | 54,5 | 94,6 | 111,3 | 122,7 | 132,7 | 147,2 | 224,0 | 22,4 |

NOTA: cifrele cursive reprezintă medii recalculate, după îndepărtarea valorilor îndoielnice (pentru care s-au făcut calcule în toate cazurile).

*Tabela 2*

**Analiza varianţei privind înălţimile plantelor pe provenienţe, în comparaţie cu martorul local 1—Zalău în anii 1962—1963**

| Provenienţa | 1962 | | | | 1963 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | Sd | t | semnificaţia +/ | d | Sd | t | semnificaţia +/ |
| *2* — Mihăieşti | 1,5 | 5,6 | 0,2 | — | −7,6 | 4,5 | 1,6 | — |
| *3* — Simeria | −6,9 | 6,0 | −1,1 | — | 7,3 | 7,0 | 1,0 | — |
| *5* — Timişoara | 7,5 | 5,5 | 1,3 | — | 5,9 | 4,8 | 1,2 | — |

* NOTA : — diferenţă nesemnificativă

## Rezultatele cercetărilor

*1. Procentul de reuşită* în primul an la plantare a fost în medie de 95%, neobservîndu-se diferenţe semnificative între provenienţe.

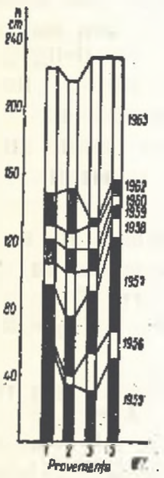


Fig. 1. Creşterile medii în înălţime ale puieţilor de provenienţe pînă la finele anului 1963.

În anul 1960 procentele de menţinere au fost următoarele: 88,5% la provenienţa *1*-Zalău; 94,3% la provenienţa 2-Mihăieşti; 87,7% la provenienţa *3*-Simeria ; 85,4% la provenienţa *5*-Timişoara. În 1962 diferenţierile s-au accentuat, înregistrîndu-se următoarele procente de menţinere : 79,3% la provenienţa *1*-Zalău, 75,1% la provenienţa 2-Mihăieşti, 59,3% la provenienţa *3*-Simeria, 68,2% la provenienţa *5-Timişoara.*

Pierderile, în general mari pe experienţă, se datoresc condiţiilor staţionale relativ puţin favorabile frasinului. Se constată că ecotipurile de deal, respectiv provenienţele *1*-Zalău şi *2*-Mihăieşti, au fost mai rezistente la uscăciune ; cea mai sensibilă s-a arătat provenienţa *3*-Simeria, care reprezintă un ecotip de luncă, cultivat în condiţii de platou, în regiune de dealuri.

2. *Dinamica creşterilor în înălţime* pînă la finele anului 1963 se poate urmări din datele prezentate în tabela 1.

Se constată că la finele primului an de vegetaţie la locul definitiv, provenienţa locală *1*-Zalău a avut cea mai mare creştere în înălţime, dovedindu-se astfel mai uşor adaptabilă transplantării în condiţiile edafice ale platoului, în care s-au instalat culturile. A fost urmată de provenienţa *5*-Timişoara, care în culturile de la Mihăieşti s-a remarcat pînă la această vîrstă prin creşterea cea mai activă în înălţime, comparativ cu restul provenienţelor încercate. Diferenţa de creştere în înălţime în anul 1955 între provenienţa *1*-Zalău şi *5*-Timişoara reprezintă 15,3% şi este semnificativă ($t = 2,0$ la $n = 100$).

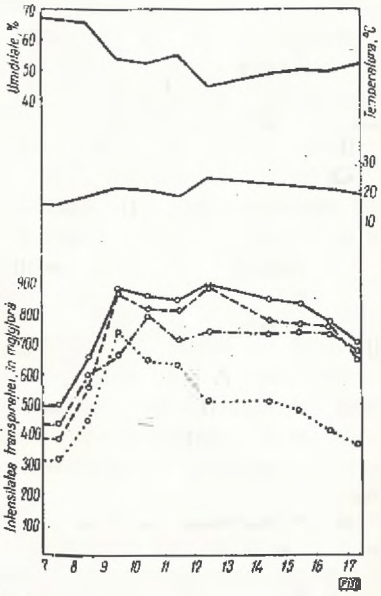


Fig. 2. Intensitatea transpiraţiei în ziua de 18 iunie 1963 la provenienţele :

1 — Zalău · · · ·
2 — Mihăieşti ————
3 — Simeria —·—·—
5 — Timişoara — — — —

Sporul maxim de creştere între provenienţele extreme *1*-Zalău şi *3*-Simeria a fost de 90,7%, fiind foarte semnificativ ($t = 10,9$ la $n = 100$).

Pentru comparaţie cu experimentarea de la Mihăieşti [1], este de remarcat că la Zalău în anul 1958, la vîrsta de cinci ani a puieţilor, înălţimile medii au variat pe provenienţe între 101,0 cm şi 134,4 cm, realizînd valori apreciabil mai mari în această staţiune, faţă de Mihăieşti. Cea mai bună comportare la această vîrstă, a avut-o provienţa *5*-Timişoara, iar cea mai slabă comportare au arătat-o provenienţele *2*-Mihăieşti şi *3*-Simeria, cu înălţimi medii foarte apropiate : 101,0 cm şi respectiv 102,7 cm. În acelaşi an în experimentările de la Mihăieşti cea mai bună comportare a avut-o tot provenienţa *5*-Timişoara, iar cea mai slabă provenienţa *3*-Simeria ; provenienţele *1*-Zalău şi *2*-Mihăieşti au avut acolo valori foarte apropiate la această vîrstă.

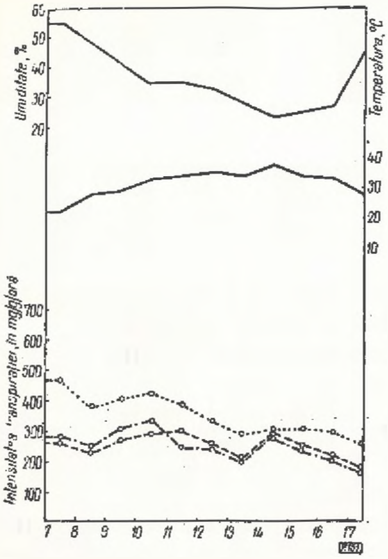


Fig. 3. Intensitatea transpirației în ziua de 26 iulie 1963 la provenienţele :
1 — Zalău · · · ·
3 — Simeria -·-·-·
5 — Timişoara ———

În 1962, la vîrsta de nouă ani a plantelor, ca şi în 1963, la vîrsta de zece ani, analiza variantei arată că în experimentările de la Zalău diferenţele între provenienţe, raportate la martorul local, sînt nesemnificative. Datele se pot urmări în tabela 2.

Este de remarcat că în experimentările de la Mihăieşti, la vîrsta de nouă ani diferenţierile între provenienţe au continuat să se menţină, pe cîtă vreme la Zalău ele tind să se estompeze mult mai repede.

Creşterea medie anuală în înălţime a variat pe provenienţe, pentru perioada considerată între 21,5 şi 23,0 cm.

Creşterile curente anuale înregistrează fluctuaţii mari pentru fiecare provenienţă în parte. Se observă totuşi (fig. 1) o accentuare generală a creşterilor în unii ani şi anume 1955, 1957 şi 1963.

Comparînd înălţimile medii realizate pe provenienţe, în cele două culturi experimentale paralele de la Zalău şi Mihăieşti, se constată că în 1958, la vîrsta de cinci ani a plantelor, s-au înregistrat la Zalău valori mai mari decît la Mihăieşti ; media generală a înălţimilor a fost de 111,3 cm în prima staţiune faţă de 70,8 cm în a doua realizîndu-se deci un spor de 57,2%. Ulterior provenienţele au avut tendinţa să realizeze dimensiuni mai mari la Mihăieşti, realizîndu-se aici în anul 1962 o medie generală a înălţimilor de 189,2 cm, faţă de 147,2 cm la Zalău, ceea ce reprezintă un spor de 28,5%. Aceste date pot fi interpretate în sensul că, pe măsura creşterii exigenţelor ecologice ale plantelor prin înaintarea în vîrstă, condiţiile staţionale generale sînt favorabile speciei în staţiunea Mihăieşti, în comparaţie cu cele de la Zalău.

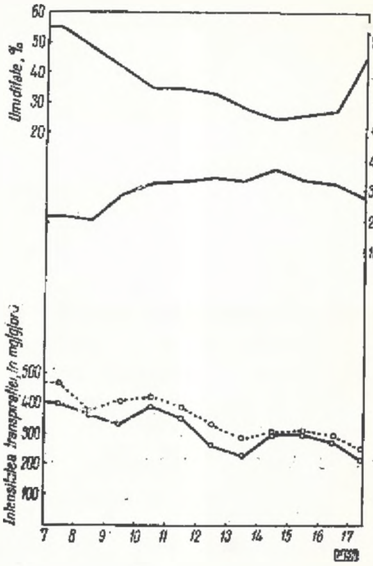


Fig. 4. Intensitatea transpirației în ziua de 26 iulie 1963 la provenienţele :
1 — Zalău · · · ·
2 — Mihăieşti ———

*3. Măsurătorile de transpiraţie* au condus la valorile menţionate în tabela 3.

Comparînd valorile medii ale intensităţii de transpiraţie (fig. 2, 3 şi 4) se constată că variaţia diurnă a intensităţii de transpiraţie are pentru toate provenienţele un mers normal şi anume creşte de la orele de dimineaţă către prînz şi descreşte în orele de după amiază.

Se relevă o dependenţă obişnuită în desfăşurarea procesului de transpiraţie faţă de temperatura şi umiditatea aerului în zilele respective. Cele mai mari valori din curba intensităţii de transpiraţie, corespund valorilor maxime ale temperaturilor şi valorilor minime ale umidităţi atmosferice.

Comparînd valorile medii diurne ale intensităţii de transpiraţie înregistrate în luna iulie de provenienţa locală *1*-Zalău, cu celelalte provenienţe, rezultă că aceasta a avut cea mai mare intensitate de transpiraţie (349 mg/g/h) urmată în ordine descrecîndă de provenienţele *2*-Mihăieşti, *5*-Timişoara şi *3*-Simeria (fig 3 şi 4). Este de notat că aceeaşi ordine s-a constatat şi în măsurătorile efectuate anterior la Mihăieşti [1]. Valorile sînt de asemenea apropiate pentru această lună.

*Tabela 3*

**Variaţia intensităţii transpiraţiei**

| Provenienţa | Orele | | | | | | | | | | | Media diurnă mg/g/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7–8 | 8–9 | 9–10 | 10–11 | 11–12 | 12–13 | 13–14 | 14–15 | 15–16 | 16–17 | 17–18 | |
| | | | | | **18 iunie 1963** | | | | | | | |
| *1* — Zalău | 314 | 445 | 734 | 644 | 626 | 504 | | 508 | 472 | 403 | 362 | 501 |
| *2* — Mihăleşti | 491 | 656 | 880 | 857 | 846 | 891 | | 844 | 830 | 765 | 695 | 775 |
| *3* — Simeria | 430 | 593 | 662 | 794 | 710 | 738 | | 731 | 735 | 735 | 678 | 680 |
| *5* — Timişoara | 373 | 557 | 868 | 815 | 810 | 890 | | 773 | 760 | 754 | 645 | 725 |
| | | | | | **26 iulie 1963** | | | | | | | |
| *1* — Zalău | 466 | 379 | 409 | 422 | 388 | 331 | 289 | 306 | 310 | 293 | 250 | 349 |
| *2* — Mihăieşti | 400 | 370 | 335 | 393 | 353 | 264 | 228 | 304 | 304 | 273 | 210 | 312 |
| *3* — Simeria | 280 | 248 | 305 | 333 | 244 | 236 | 204 | 282 | 240 | 205 | 165 | 249 |
| *5* — Timişoara | 260 | 229 | 270 | 290 | 298 | 260 | 209 | 297 | 251 | 215 | 172 | 250 |

La măsurătorile executate în luna iunie 1963, provenienţa *1*-Zalău a înregistrat valori mult mai mici (501 mg/g/h), comparativ cu celelalte provenienţe (fig. 2) care au prezentat valori foarte mari în raport cu luna iulie.

Măsurătorile asupra intensităţii de transpiraţie la frasinul de diferite provenienţe, cultivate în staţiunea Zalău, arată ca şi în cazul experimentărille de la Mihăieşti, că provenienţele *3*-Simeria şi *5*-Timişoara, ambele reprezentînd ecotipuri de luncă, au înregistrat valori de intensităţi de transpiraţie foarte apropiate între ele (249—250 mg/g/h în luna iulie şi 680—725 mg/g/h în luna iunie) şi totodată mai mici decît valorile înregistrate de către provenienţele reprezentînd ecotipuri de deal, ca *2*-Mihăieşti şi *1*-Zalău.

Urmărind curbele variaţiei diurne din luna iulie pentru provenienţele *1*-Zalău şi *2*-Mihăieşti (fig. 4) se observă că provenienţa *1*-Zalău înrezistrează valori ceva mai mari dar destul de apropiate de provenienţa Mihăieşti.

## Concluzii

*1)* Experimentările de provenienţă cu frasin efectuate la Zalău, confirmă rezultatul cercetărilor noastre anterioare de la Mihăieşti [1], în sensul că :

*a)* Diferenţierile în comportarea diferitelor provenienţe la noul loc de cultură pot fi atribuite conservatismului pronunţat al eredităţii la această specie, care imprimă progeniturii tendinţa de a-şi menţine comportarea lor obişnuită.

*b)* În cazul culturii într-o staţiune din regiunea de dealuri, provenienţele din regiunea de cîmpie îşi menţin în tinereţe ritmul de creştere mai activ, în comparaţie cu cele de dealuri. Este cazul provenienţei *5*-Timişoara, care în anii 1956—1962 s-a situat pe primul loc în această privinţă, atît în experimentările de la Zalău, cît şi în cele de la Mihăieşti.

*c)* Provenienţele din regiune de dealuri, deşi sensibil diferite cum a fost cazul celor două încercate *1*-Zalău şi *2*-Mihăieşti, nu au înregistrat diferenţe semnificative de creştere între ele, pînă la această vîrstă, în cazul schimbării reciproce a staţiunii.

*d)* Valorile diferenţiate ale intesităţii de transpiraţie, în raport cu provenienţa, sînt în concordanţă cu particularităţile ecotipice. Ecotipurile de luncă, reprezentate prin provenienţele *3*-Simeria şi *5*-Timişoara, au avut şi la Zalău o intensitate a transpiraţiei mai mică decît provenienţele *1*-Zalău şi *2*-Mihăieşti, reprezentînd ecotipuri de dealuri.

*2)* Faţă de culturile experimentale paralele de la Mihăieşti în culturile de la Zalău s-au remarcat :

*a)* O tendinţă de estompare mai rapidă a diferenţelor între provenienţe, pentru perioada care începe de pe la vîrsta de nouă ani a plantelor.

*b)* O tendinţă de diminuare la toate provenienţele a creşterilor medii în înălţime, începînd de la vîrsta de cinci ani, ceea ce denotă că în general condiţiile staţionale la Zalău sînt comparativ mai puţin favorabile speciei, decît la Mihăieşti.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Lăzărescu C., Niţu Cornelia, Călugărescu C. : *Cercetări asupra comportării unor provenienţe de Fraxinus excelsior L. la Mihăieşti.* În : Revista Pădurilor, 78 (11), 1963, p. 626—631.

[2] Weiser F. : *Anlage und erste Ergebnisse vergleicher Anbauversuche mit generativen Nachkommenschaften voh Eschen (Fraxinus excelsior L.) trockner Kalkstandorte und grundwasserbeeinflusster Standorte.* În : Forst. Zbl. 83 (78), 1964, Hamburg, p. 193—256.

[3] *** : *Clima Republicii Populare Romîne* vol. II. *Date climatologice.* Editura Institutului meteorologic, Bucureşti, 1961.

# Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidişuri

Ing. *M. GAVA*
Staţiunea ICEF Braşov

634.0.245.12

Este binecunoscut faptul că printre speciile forestiere folosite pe scară largă în lucrările de împădurire din ţara noastră se numără şi molidul, cu care au fost acoperite prin plantaţii întinse suprafeţe forestiere, situate atît în cuprinsul propriei sale subzone de vegetaţie, cît şi în afara acesteia, în făgete şi chiar mai jos, în gorunete. Au fost create în general culturi pure de molid, care — în funcţie de condiţiile staţionale în care s-au instalat, mai mult sau mai puţin favorabile — se caracterizează astăzi prin stări de vegetaţie foarte diferite. Multe din aceste culturi, mai ales dintre cele create în făgete, în staţiuni de productivitate superioară, prezintă o vegetaţie foarte activă, înscriindu-se în clasele I şi a II-a de producţie sub raportul dimensiunilor atinse la o anumită vîrstă. În acelaşi timp însă, cele mai multe dintre aceste culturi sînt caracterizate printr-un elagaj natural nesatisfăcător. Se pot găsi astfel numeroase plantaţii de molid în vîrstă de 20—30 ani în clase de producţie superioare, în care ramurile, deşi sînt uscate pe înălţimi de 4—5 m de la sol, se menţin totuşi pe trunchiuri.

Pentru exemplificare, se arată că într-un arboret de molid de 23 ani (Întorsura Buzăului) au fost numărate pe înălţimea de 4 m a trunchiului, la nivelul verticilelor şi între verticile, 103,6 ramuri uscate cu grosimea peste 3 mm şi 58,8 ramuri uscate sub 3 mm. Într-o altă cultură, în vîrstă de 26 ani (Azuga), pe aceeaşi înălţime, s-au găsit 90,9 ramuri uscate cu grosimea peste 3 mm şi 58,7 ramuri uscate sub 3 mm (cifrele date reprezintă valori medii rezultate din mai multe determinări). Grosimea ramurilor uscate, chiar în culturile dese, poate atinge valori pînă la 22—24 mm, în mod excepţional mai mari, majoritatea dintre ele avînd însă grosimi care nu depăşesc 16 mm.

Un fapt cunoscut îl constituie menţinerea pe trunchiuri timp îndelungat a ramurilor uscate, fie integral fie sub formă de cioturi de diferite lungimi. Lucrul acesta este confirmat în lucrările a numeroşi autori care s-au ocupat de problema elagajului artificial la molid [3], [4], [6], [9], [7]. Kramer [7] citează în lucrarea sa cazuri cînd s-a constatat că la molid se pot menţine ramuri uscate, chiar dintre cele subţiri, timp de 92 ani. Pentru ilustrare, în figura 1 este redat trunchiul unui exemplar de molid dintr-o cultură în vîrstă de 55 ani (Rîşnov-Valea Popii), din care se observă că ramurile uscate sînt aderente pe trunchi pînă în apropiere de sol. Prin înglobarea ramurilor uscate în masa trunchiului, se depreciază calitatea lemnului obţinut, întrucît în materialul debitat apar numeroase noduri negre, căzătoare. Rezultă în mod firesc că o operaţie de îndepărtare la timp a acestor ramuri uscate este oportună, reprezentînd un mijloc tehnic important de îmbunătăţire a fondului productiv. Şi în cazul molidului, datorită particularităţilor specifice arătate, avantajele ce se pot obţine pe această cale sînt deosebit de evidente.

De aceea, apreciind că în prezent sînt create la noi condiţii prielnice pentru trecerea la aplicarea unor astfel de lucrări culturale cu caracter special, mai intensive, în cele ce urmează se va aduce o *motivare economică* a oportunităţii lor. Este necesar acest lucru deoarece aceste lucrări au într-adevăr un caracter special, avantajele lor economice evidenţiindu-se nu imediat după aplicare, ci după o perioadă de timp relativ lungă, valoarea avantajelor crescînd — în general — o dată cu creşterea perioadei cînd se face evaluarea.

În scopul arătat, se va face mai întîi o sumară trecere în revistă a cunoştinţelor în materie, cîştigate mai ales în străinătate.

În majoritatea lucrărilor consultate [3], [4], [6], [9] se arată că dintre speciile de răşinoase molidul este aceea la care elagajul natural se produce cel mai greu, ramurile uscate rămînînd aderente pe trunchiuri decenii întregi. Heger [4] arătînd că elagajul natural se produce prin putrezirea crăcilor moarte (uscate) sub acţiunea ciupercilor, explică întîrzierea care are loc şi la molid prin existenţa răşinii, care împiedică acţiunea normală a acestor ciuperci.

Unanimitate de păreri există la autorii consultaţi şi în legătură cu oportunitatea aplicării elagajului artificial asupra ramurilor uscate la molid. Au fost autori [9] care recomandau chiar ca în regiunile periclitate de vînat să se procedeze la acoperirea tulpinilor elagate cu diferite materiale de protecţie, apreciind că lucrarea este economică şi în aceste condiţii.

Este interesant de semnalat tendinţa care se manifestă în legătură cu abandonarea treptată a unor reguli tehnice care se bazau pe o prudenţă considerată azi ca fiind exagerată. Astfel, în unele din publicaţiile de specialitate [3], [4], [7], [9] elagajul artificial al ramurilor vii la molid apare contraindicat, în timp ce în altele (T. Krigul, 1961), se arată că „în arboretele tinere de molid se poate tăia pînă la 20% din coroana vie, fără să se dăuneze stării sanitare a arborilor". Dintr-o lucrare şi mai recentă [5] se desprinde ideea că elagajul artificial al ramurilor vii a devenit astăzi o necesitate economică.

La noi în ţară nu au existat în trecut preocupări de acest gen. În literatura de specialitate au apărut totuşi unele materiale [1], [6], [11] care chemau la executarea unor asemenea lucrări. Într-o lucrare relativ recentă [12] se arată că „elagajul artificial constituie un mijloc tehnic important pentru obținerea lemnului de calitate și, deci, de ameliorare a fondului productiv“. Lucrul este semnificativ și el sugerează părerea că este timpul ca și la noi să se treacă la executarea acestor lucrări pe scară de producție (la molid), deoarece efectul economic obținut în urma aplicării elagajului artificial este indiscutabil. Dacă lucrările se încep la timp și se execută corect și în mod susținut se poate conta pe un venit suplimentar de 35% (după T. Krigul, în arborete de clasa I de producție, la vîrsta de 120 de ani).

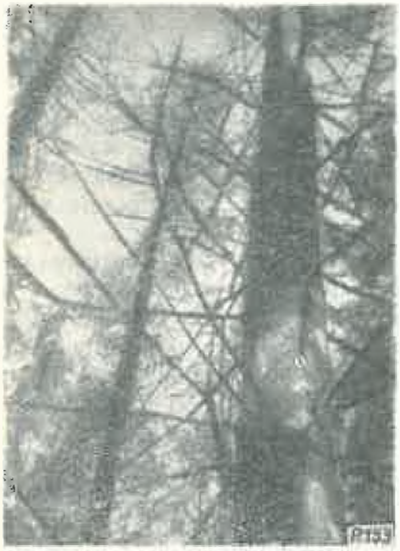


Fig. 1. Elagaj natural nesatisfăcător într-un arboret de molid în vîrstă de 55 ani.
Foto : Ing. *M. Gava*

Principala însușire pozitivă pe care o dobîndește trunchiul unui arbore elagat este aceea că se obține o masă importantă de lemn lipsit de noduri. Or, în cazul molidului, tocmai prezența nodurilor este aceea care declasează materialul debitat. În această privință, STAS 1949—59, care are ca obiect cheresteaua de rășinoase, stabilește următoarele clase de calitate pentru scîndurile și dulapii de lungimi normale (peste 3 m): extra (E) cu subclasele A și B ; tombant (T), clasa a III-a, clasa a IV-a și clasa a V-a (cu subclasele A și B).

La clasa extra nu se admit nici un fel de noduri, în timp ce la celelalte clase de calitate există o admisibilitate din ce în ce mai largă, fiind maximă la ultima categorie.

Considerînd că prin aplicarea elagajului artificial, la exploatabilitate s-ar obține lemn rotund de rășinoase care, prin debitare, să dea cherestea de clase extra în loc de clasa a III-a, ar rezulta un spor de venit de 76% la unitatea de volum de cherestea, ceea ce în valori absolute ar reprezenta — în condițiile tarifare actuale — 600 lei/m³. De asemenea, cunoscînd că STAS 1294—61 impune condiții de calitate foarte severe pentru lemnul rotund de rășinoase de clasă selecționată (S) — rezonanță și claviatură — în rîndul cărora lipsa de noduri este de primă importanță, rezultă că în anumite stațiuni s-ar putea obține substanțiale sporuri de venit prin aplicarea organizată a elagajului artificial.

Dacă îndepărtarea ramurilor se execută la vreme, atunci cînd diametrul arborilor este mic (8—10 cm), teoretic este posibil să se obțină o cămașă exterioară de lemn lipsit de noduri, cu atît mai groasă cu cît clasa de producție a arboretului este mai ridicată. Pentru a ilustra aceasta, în graficul din figura 2 sînt redate schematic secțiuni prin arborii medii de molid în vîrstă de 100 ani, care au fost elagați la 25 ani, în diferite clase de producție.

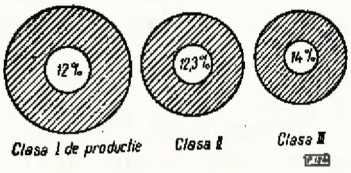


Fig. 2. Proporția lemnului cu și fără noduri la molid, la vîrsta de 100 ani, în ipoteza că elagajul artificial s-a aplicat la vîrsta de 25 ani :
○ = noduri;
⊖ = fără noduri.

Se observă că proporția miezului trunchiului prevăzut cu noduri este minimă la clasa I de producție. Este de subliniat faptul că diferențele în valori absolute între clasele de producție luate în considerație sînt mai mari decît cele între valorile relative indicate în grafic. Se înțelege că, în situația în care elagajul s-ar efectua mai devreme, partea lipsită de noduri ar fi și mai mare.

Folosind datele cuprinse în tabelele de producție și în cele de descreștere a diametrului fusului la molid [13] s-au calculat valorile cuprinse în tabela 1, din care rezultă că deși proporția de masă lemnoasă pînă la diferite înălțimi ale trunchiului este mai mare la clasele de producție inferioare, volumul corespunzător la hectar este mai mare la clasele de producție superioare.

De asemenea, a fost calculată și masa lemnoasă fără noduri posibilă de obținut în cazul aplicării elagajului artificial pînă la înălțimi diferite ale trunchiului (tabela 2), în ipoteza că lucrarea ar avea în vedere un număr de 400 arbori la hectar, care s-ar păstra în totalitate pînă la exploatabilitate (100 ani). Din această tabelă rezultă că efecte maxime de ameliorare se pot obține în cazul culturilor cu creșteri foarte active. În ipoteza enunțată, masa lemnoasă fără noduri obținută pentru clasa I de producție este de aproape două ori mai mare decît cea corespunzătoare clasei a III-a de pro-

*Tabela 1*

**Proporţia de masă lemnoasă din volumul total — la molid — la diferite înălţimi**

| Clasa de producţie | Dimensiunile arborelui mediu la vîrsta de 100 ani |  | Volumul arborelui mediu, fără coajă $m^3$ | Volumul arboretului principal $m^3$/ha | Proporţia de masă lemnoasă pînă la înălţimea de .... m de la sol, în % |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Diametrul, cm | Înălţimea, m |  |  | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| I | 40,4 | 36,9 | 1,906 | 1 007 | 12,5 | 22,5 | 33 | 42 | 50,5 |
| a II-a | 34,3 | 31,8 | 1,217 | 853 | 14,0 | 26,0 | 37 | 47 | 56,0 |
| a III-a | 29,4 | 26,9 | 0,764 | 686 | 16,0 | 30,0 | 43 | 55 | 65,0 |

*Tabela 2*

**Proporţia de masă lemnoasă fără noduri din volumul total — la molid — în cazul aplicării elagajului artificial**

| Clasa de producţie | Volumul total la ha a 400 arbori $m^3$ | Masa lemnoasă fără noduri în cazul aplicării elagajului artificial pe înălţimea de .... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 2 m |  | 4 m |  | 6 m |  | 8 m |  | 10 m |  |
|  |  | % | $m^3$ | % | $m^3$ | % | $m^3$ | % | $m^3$ | % | $m^3$ |
| I | 828 | 11,0 | 91 | 19,8 | 164 | 29,1 | 240 | 36,9 | 305 | 44,4 | 367 |
| a II-a | 532 | 12,3 | 65 | 22,8 | 121 | 32,4 | 172 | 41,2 | 218 | 49,1 | 261 |
| a III-a | 336 | 13,8 | 46 | 25,8 | 87 | 36,9 | 124 | 47,2 | 158 | 55,8 | 187 |

ducţie pentru toate înălţimile avute în vedere la calcul.

Faţă de aceste efecte pozitive, cheltuielile ocazionate de lucrările de aplicare a elagajului artificial sînt minime. Pentru orientare, se arată că din observaţiile făcute — care confirmă de altfel concluziile altor autori — a rezultat că un muncitor poate executa în timp de opt ore de muncă îndepărtarea ramurilor uscate de pe un număr de circa 30 arbori, pe înălţimea de 6 m, ceea ce înseamnă că pentru elagarea a circa 500 arbori/ha sînt necesare 16,67 zile-om. Acest volum de muncă ar antrena cheltuieli care nu ating nici măcar sporul valoric de 600 lei realizat pentru un singur metru cub de cherestea de calitate superioară. Cheltuielile legate de procurarea uneltelor necesare nu sînt nici ele prea mari, astfel încît volumul total al investiţiilor rămîne scăzut faţă de avantajele ce se întrevăd.

Este evidentă deci oportunitatea aplicării elagajului artificial în culturile de molid, fiind necesar a se arăta primele măsuri ce se impun pentru trecerea la o practicare organizată a unor astfel de lucrări, concomitent cu unele recomandări privind principalele reguli tehnice care trebuie avute în vedere la executare.

*1.* În primul rînd se apreciază că pentru perioada actuală se va face un important pas înainte dacă se va trece la aplicarea elagajului artificial al ramurilor uscate în mod natural. Într-o etapă următoare se va putea trece şi la elagajul ramurilor vii, dacă acest lucru se va dovedi necesar. În acest scop, pentru planificarea corectă a lucrărilor este indicat să se procedeze la identificarea pe teren a tuturor culturilor pure de molid, în vîrstă de 15—30 ani, care se pretează la asemenea lucrări, întocmindu-se o listă completă a lor. Se vor înscrie în această evidenţă în primul rînd culturile de molid situate în staţiuni de productivitate superioară — mai ales din cuprinsul făgetelor — care se remarcă prin starea lor de vegetaţie foarte activă şi prin elagajul lor natural nesatisfăcător. De asemenea, în staţiunile în care se obţine în prezent lemn de rezonanţă. se pot lua în consideraţie şi arboretele de molid de clasă de producţie mijlocie, întrucît în aceste cazuri este de aşteptat ca avantajele economice să fie la fel de mari.

*2.* Pentru ca cheltuielile (investiţiile) să fie minime, nu este necesar ca tăierea ramurilor uscate să fie făcută la rînd, la toţi arborii. Este suficient dacă în acest scop se aleg circa 500 arbori (sau chiar numai 400) la hectar, cît mai uniform repartizaţi în teren, care să fie caracterizaţi prin stare de vegetaţie activă (clasele I şi a II-a Kraft). Se înţelege că se pleacă de la ideea că aceşti arbori se vor menţine în arboret pînă la exploatabilitate.

*3.* Cunoscînd că efectul de ameliorare maxim se obţine dacă îndepărtarea ramurilor se face cît mai de timpuriu, începînd atunci cînd diametrul de bază al arborilor este de 8—10 cm, rezultă că pentru practicarea lucrării pînă la o înălţime convenabilă (6—8 m) este necesar să se lucreze în mai multe etape (sînt recomandabile două sau trei etape), revenindu-se pe aceeaşi suprafaţă la intervale de 5—7 ani.

*4.* Fiind vorba numai de tăierea ramurilor uscate, în principiu, lucrarea se poate executa în tot timpul anului. Pentru a nu se aduce însă vătămări trunchiurilor şi pentru a se folosi mai bine perioada de creştere activă de la începutul sezonului de vegetaţie, este indicat ca ramurile să fie îndepărtate iarna tîrziu sau primăvara devreme, înaintea începerii acestei perioade active de vegetaţie (martie-mai).

*5.* Ca unelte de lucru, pînă la găsirea unor mijloace cu randament mai ridicat, este indicat să fie folosite ferăstraiele de vie arcuite, prevăzute cu lame subţiri şi dinţi mărunţi. Pentru curăţirea ramurilor situate la înălţimi de peste doi metri se vor utiliza scări obişnuite din lemn, uşoare.

6. În vederea sporirii eficacităţii lucrării, este necesar ca la executarea operaţiilor culturale să se ţină seama de nevoia de a se stimula în primul rînd creşterea exemplarelor alese, elagate, prin punerea coroanelor lor în mai multă lumină. Cu ocazia lucrărilor de îngrijire se vor extrage, deci, exemplarele din apropierea arborilor elagaţi, care stînjenesc creşterea acestora din urmă.

Cu toate că, aşa cum s-a mai arătat, efectele nu sînt imediate, socotim că este timpul să se treacă şi în ţara noastră la o practicare organizată, sistematică, a elagajului artificial la molid, avînd în faţă exemplul pozitiv al silviculturii din alte ţări şi avantajele economice în perspectivă ce se vor putea obţine. Important este să se înceapă acţiuni de acest fel, pentru a se putea cîştiga treptat o anumită experienţă în materie şi pentru a se prilejui, în paralel, efectuarea unor cercetări asupra principalelor aspecte pe care le ridică această problemă.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Achimescu, C.: *Lucrări de conducerea arboretelor cu caracter special.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1955.

[2] Gava, M.: *Cercetări privind aplicarea elagajului artificial în culturile de molid.* Manuscris INCEF, 1964.

[3] Koltay, György: *Elagarea arborilor din păduri şi alei.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

[4] Heger, A.: *Tratat despre îngrijirea fondului productiv forestier* (Lehrbuch der Forstlichen vorratspflege), ediţia a II-a, Berlin 1955. Traducere dactilografiată în limba romînă (biblioteca M.E.F.).

[5] Henman, D. W.: *Elagajul răşinoaselor pentru obţinerea lemnului de calitate* (Pruning Conifers for the Production of Quality Timber). For. Com., Bull. 35, Edinburg, 1963.

[6] Jircu, Leo: *Elagajul artificial.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1937.

[7] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid.* Forst und Holzwirt, 18, nr. 2, 20 ian. 1963 (traducere în Caiet selectiv — Silvicultură şi exploatarea pădurilor, nr. 7, 1963).

[8] Krigul, T.: *Elagajul în arboretele de pin şi molid,* Tartu, 1961.

[9] Mayer, Hans Wegelin: *Elagajul arborilor forestieri* (Das Aufästen der Waldbäume). *Principii şi reguli* (Grundsätze und Regeln). Hanovra, 1937.

[10] Negulescu, E. G. şi Ciumac, Gh. *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959, p. 590—594.

[11] Paşcovici, N.: *Ameliorarea arboretelor de molid prin elagarea crăcilor uscate.* În: Revista Pădurilor, nr. 1—3, 1945.

[12] Paşcovschi, S. (şi colectiv): *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964, p. 65 şi 71.

[13] Popescu-Zeletin, I. (şi colectiv): *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[14] Rădulescu, A.: *Silvicultura generală.* Editura Agro-Silvică, 1956.

[15] Rowan, A. A.: *Elagaj intens* (High pruning). J. For. 57, nr. 4, oct. 1963.

[16] *STAS 1949—59* şi *STAS 1294—61.*

---

# Aninişurile de la Reci

Ing. *S. PAŞCOVSCHI*
Ing. *V. LEANDRU*
INCEF

634.0.181:634.0.176.1 *Alnus glutinosa* Gärtn.

Nisipurile de la Reci (denumirea mai veche — Retiu), în apropierea oraşului Sfîntu-Gheorghe, au mai fost descrise în unele lucrări naturalistice şi forestiere [1], [2], [3], [4], [5]. Ele reprezintă cazul unic în ţară — dune nisipoase aşezate la altitudine ceva mai mare, anume în jur de 525 m. Vegetaţia lemnoasă a acestor nisipuri prezintă un deosebit interes.

În literatură s-a vorbit de „Mestecănişul de la Reci"; ceea ce reprezintă traducerea numelui maghiar de „Rétyi-Nyir" [1], [4], [5]. De fapt, în situaţia actuală, numele de „mestecăniş" a devenit cu totul impropriu. În partea de nord a terenului, lîngă şoseaua Sf. Gheorghe-Covasna, mai există pe suprafaţă mică o rarişte de mesteceni bătrîni, împrăştiaţi într-o pajişte, în care se mai găsesc ici-colo şi tufe tîrîtoare de ienupăr. În restul terenului mesteacănul este foarte rar. Datele din literatură [4], [5], precum şi informaţiile culese de la localnici arată că în trecut mesteacănul a fost mult mai răspîndit, dar a fost tăiat treptat ca lemn de foc.

În prezent, specia lemnoasă autohtonă cea mai abundentă este aninul negru. Acest lucru a şi fost precizat într-o lucrare recentă [4]. Aninul creşte aici în condiţii cu totul particulare ce nu par să se mai întîlnească într-un alt loc în ţară.

Pentru a preciza particularităţile vegetaţiei aninului de aici reamintim că terenul este format dintr-o succesiune de dune, pe alocuri bine reliefate, în alte părţi cu coame mai întinse, care trec treptat în terenul şes din jur. Înălţimea dunelor este între 3 şi 7 m faţă de depresiunile dintre ele [1], [2]. În depresiuni se formează de obicei mici băltoace cu vegetaţia hidrofilă, uneori şi cu un luciu de apă liberă. Unele din aceste băltoace sînt mai mari şi mai lungueţe, iar nivelul apei din ele este mai constant; pe drept cuvînt, ele sînt privite ca vechi braţe colmatate ale Rîului Negru [1]. Acest rîu, afluent al Oltului, este apa curgătoare cea mai mare din vecinătate. În prezent el ocoleşte terenul nisipos pe la nord şi vest; în trecut pare să-şi fi schimbat cursul de cîteva ori.

Arboretele mai mult sau mai puţin încheiate de anin ocupă în majoritatea cazurilor numai versanţii dunelor, lăsînd depresiunile dintre ele în stăpînirea vegetaţiei ierbacee hidrofile. Pe alocuri însă şi depresiunile mai puţin adînci sînt împădurite. În partea superioară a versanţilor aninişul de obicei urcă foarte sus; marginea lui superioară rămîne abia la 0,5—0,8 m diferenţă de nivel sub ruptură de pantă, care delimitează coama mai lată şi aproape orizontală. Asemenea coame late sînt ocupate de vegetaţie ierboasă rară. În unele cazuri aninişul trece şi pe coamă, făcînd joncţiunea între cei doi versanţi. Nu s-a observat vreo deosebire în repartizarea vegetaţiei în funcţie de orientarea versantului.

Arboretele, în marea majoritate provenite din lăstari, sînt formate din cuiburi de arbori dintr-o cioată, aflate la distanţe de 3—4 m [5]. Majoritatea arboretelor sînt de vîrstă mică (sub 10—15 ani). Consistenţa lor, în general, nu depăşeşte 0,4—0,5. Sînt şi unele porţiuni ceva mai în vîrstă (peste 20 de ani), cu consistenţă 0,7—0,8 şi chiar 0,9, datorită dezvoltării mai puternice a coroanelor. Productivitatea arboretelor ar fi greu de stabilit; cu totul aproximativ o apreciem ca mijlocie.

În aniniş se mai găsesc ici-colo şi exemplare diseminate de mesteacăn. Ceva mai abundent este mesteacănul în lăstărişuri rare rămase în porţiunea folosită ca islaz; dar şi acolo predomină aninul. Dintre alte specii arborescente s-au găsit într-un loc, pe marginea aninişului, cîteva buchete de lăstari de stejar pedunculat.

Subarboretul în adevăratul sens al cuvîntului lipseşte. Se găsesc fire rare de ienupăr *(Juniperus communis)* şi de cruşin *(Rhamnus frangula)*, mai rar de măceş *(Rosa canina)* şi călin *(Viburnum opulus)*. În cîteva locuri apar sub arboret sau la marginea lui pîlcuri dese de zmeur *(Rubus idaeus)*, în alte locuri pîlcuri asemănătoare de mur *(Rubus suberectus)*.

Vegetaţia ierbacee este puternic dezvoltată chiar şi în porţiuni cu consistenţă ceva mai mare. Predominante sînt *Graminaceae*, mai ales *Agrostis tenuis*, apoi *Deschampsia caespitosa*, mai rar *Festuca gigantea, Holcus lanatus, Nardus stricta* şi *Sieglingia decumbens*. Din alte familii se găsesc multe specii, dar fiecare reprezentată de obicei printr-un număr mic de exemplare. Astfel, se pot nota:

*Athyrium filix-femina*
*Dryopteris spinulosa*
*Pteridium aquilinum*
*Juncus effusus*
*Carex bryzoides*
*Carex caryophyllea*
*Carex contigua*
*Carex hirta*
*Majanthemum bifolium*
*Urtica dioica*
*Polygonum aviculare*
*Rumex acetosa*
*Rumex acetosella*
*Caltha laeta*
*Ranunculus acer*
*Chamaenerion angustifolium*
*Circaea alpina*
*Fragaria vesca*
*Potentilla recta*
*Potentilla silvestris*
*Hypericum perforatum*
*Viola montana*
*Lysimachia vulgaris*
*Glechoma hederacea*
*Glechoma hirsuta*
*Lycopus exaltatus*
*Scutellaria galericulata*
*Veronica chamaedrys*
*Veronica officinalis*
*Galium palustre*
*Campanula patula*

Dintre muşchi s-au găsit în cantitate mică *Catharinea undulata, Mnium punctatum* şi *Thuidium* sp..

Dezvoltarea luxuriantă a vegetaţiei ierbacee se datoreşte, desigur, influenţei arboretului rar, care protejează solul contra uscării, dar în acelaşi timp nu-l umbreşte prea mult ca să împiedice creşterea ierburilor. Dacă pădurea ar fi total îndepărtată s-ar produce o xerofitizare puternică a nisipurilor cu modificări profunde în aspectul vegetaţiei (cum se şi observă în porţiunile folosite pentru păşune). Astfel, deocamdată, terenul se menţine ca un fel de „fîneaţă împădurită".

Un aspect interesant îl reprezintă regenerarea naturală din sămînţă a aninului. Este pe alocuri foarte activă. Puieţii se instalează uşor în arborete mai rare, în luminişuri mici şi pe marginea „lacurilor". Dar ei nu pot atinge dimensiuni mai mari decît acolo unde nu se coseşte iarba pentru fîn. Din acest punct de vedere, se pare că păşunatul moderat la periferia pădurii (vitele „scăpate" din islazul vecin) ar avea o influenţă favorabilă asupra regenerării, fiindcă nu lasă iarba să crească mare şi să devină bună de cosit; păşunatul intens în izlazul propriu-zis distruge, bineînţeles, orice puiet instalat.

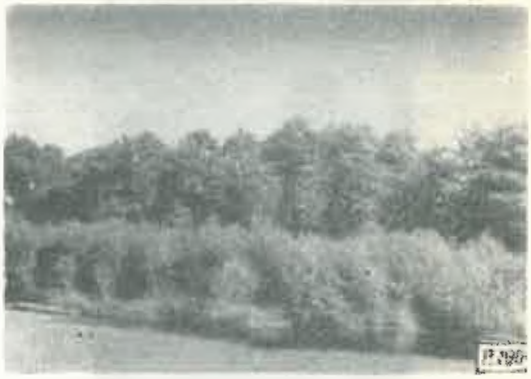


Fig. 1. Aninişul din jurul unui lac.

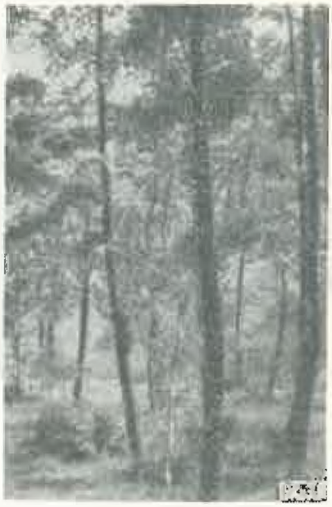


Fig. 2. Interiorul unui arboret de anin. Tufe de ferigi în pătura vie.

Acolo unde se pot menţine, puieţii ajung la stare de desişuri sau chiar nuelişuri bine încheiate. În jurul lacurilor, tineretturile ceva mai în vîrstă, de obicei uniforme ca înălţime, iau aspectul unor garduri vii dese, care înconjoară depresiunea. În dosul lor se ridică aninii mai bătrîni, aşezaţi de asemenea mai mult sau mai puţin circular; desigur, însămînţarea abundentă s-a produs din aceşti arbori.

În partea de SV a terenului, unde condiţiile staţionale sînt mai prielnice pentru pin silvestru decît pentru anin, s-au găsit şi puieţi de pin în aninişuri mai rare. Sămînţa de pin se produce din belşug în culturile învecinate. Se observă regenerarea naturală activă a pinului şi în interiorul acestor culturi; dar acest aspect iese din tema articolului de faţă.

Regenerarea aninului din lăstar este, de asemenea, foarte activă.

Aninişul descris ar putea fi privit ca un tip de pădure aparte. Dar importanţa lui practică este foarte redusă din cauza suprafeței mici pe care o ocupă. În schimb, el este foarte interesant ca un document pentru istoria vegetației din regiunea respectivă. În condițiile staționale actuale, acest aniniș apare destul de stabil. Totuși, sînt motive puternice să presupunem că el s-a întins aici în locul altei vegetații lemnoase, care a predominat în trecut.

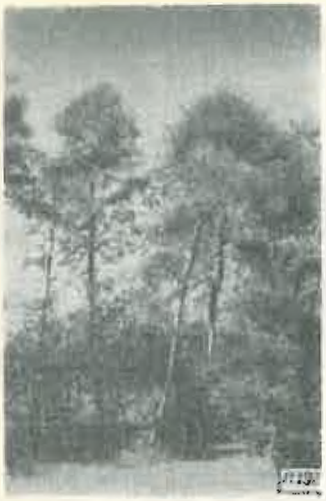


Fig. 3. O rariște de anini.

Pentru a putea trece la discuția acestui din urmă aspect, este cazul să se menționeze pe scurt și vegetația lemnoasă — foarte săracă — ce mai există în jur.

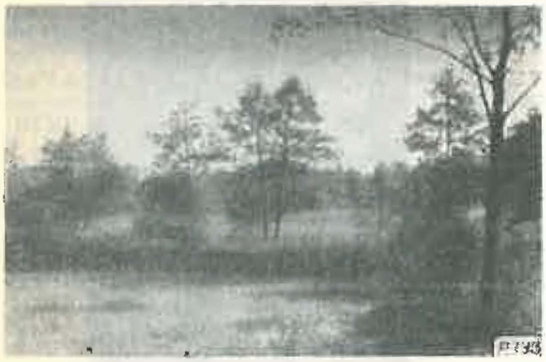


Fig. 4. Regenerarea aninului în jurul unui lac.

În primul rînd, aninul negru amestecat cu puțin mesteacăn apare și la sud de terenul nisipos, în lunca mlăștinoasă a pîrîului Beldie, afluent al Rîului Negru.

Menționăm că mesteacănul din toate situațiile descrise este *Betula verrucosa*. În literatura botanică se citează din această localitate și *B. pubescens*, dar rar și în situații ce nu ne interesează aici ; de asemenea, se citează plopul tremurător și salcia tîrîtoare *(Salix rosmarinifolia)* [5], [7].

În plantațiile de pin, care ocupă în prezent o bună parte a terenului, speciile lemnoase naturale sînt foarte rare. Merită să fie subliniată în mod deosebit prezența cîtorva exemplare bătrîne de stejar pedunculat la marginea de nord a terenului *. Încolo, plop tremurător tînăr, un păr pădureț, o tufă de păducel *(Crataegus monogyna)*, cîteva fire de salcie căprească. În lăstărișuri rare din izlaz — cîteva tufe de salcie căprească, măceș și lemn cîinesc.

În continuare, este de remarcat un aspect al originii nisipurilor de la Reci. Specialiștii care au cercetat mai amănunțit această problemă nu sînt de acord nici asupra provenienței nisipului și a perioadei de depunere inițială, nici asupra modului și epocii de formare a reliefului de dune [1], [2], [4]. Bineînțeles, nu este de competența autorilor acestor rînduri să ia în discuție această problemă în ansamblul ei. Dar, socotim că ne este permis de a emite o ipoteză asupra rolului vegetației din trecut.

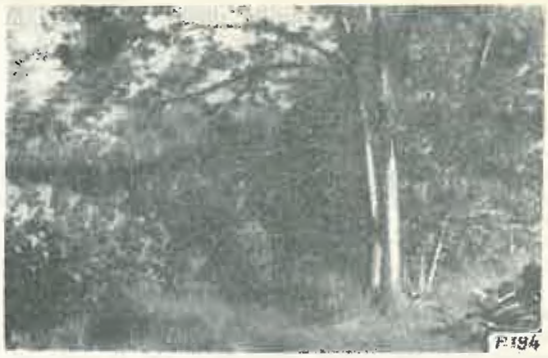


Fig. 5. Detaliul regenerării din figura 4.

Presupunem, anume, că în trecut terenul a fost împădurit pe toată întinderea sau cel puțin în cea mai mare parte. Ca și în alte cazuri cunoscute în țară, punerea nisipului în mișcare trebuie să se fi produs după ce pădurea a fost defrișată de om, iar solul vegetal — probabil puțin profund — a fost distrus prin practici agricole necorespunzătoare. Vegetația forestieră actuală ar reprezenta, de fapt, un început de reîmpădurire naturală a terenului prin specii pionere. Această reîmpădurire însă în ultimul timp a fost oprită de o nouă accentuare a intervenției omului.

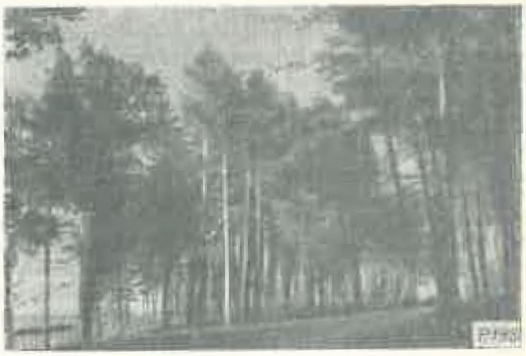


Fig. 6. Exemplare mari de stejar pedunculat în plantație de pin.

Existența unor brațe moarte printre „lacurile" Mestecănișului confirmă că în trecut aici a fost o luncă, eventual întreruptă ici-colo prin porțiuni de teren mai ridicat. Judecînd după situația generală și condițiile climatice, se poate presupune existența în trecut a unei vegetații asemănătoare cu cea din lunca apropiată a Oltului. În special ne gîndim la pădurile Prejmer și Hărman din Ocolul silvic Brașov [6]. Deci, arborete de luncă cu predominarea stejarului penduncuIat — stejărete, eventual stejăreto-șleauri ; printre ele trebuie să fi existat și poieni mlăștinoase cu arbori rari, cum mai sînt și acum în pădurea Prejmer. Pe locuri mai ridicate se poate presupune existența unor stejărete de cîmpie, neinundabile, de felul celor ce se mai întîlnesc în porțiuni mai înalte din pădurea Hărman. Aninul negru, probabil, era localizat în imediata apropiere a cursului apei și nu era abundent.

În sprijinul acestei presupuneri se pot aduce următoarele argumente :

---

* Cîțiva stejari mari există și în curțile locuitorilor din comuna Reci.

— ultimele exemplare de stejar pedunculat există și astăzi, chiar în cuprinsul terenului nisipos; vegetația viguroasă a unora din ele, ca și a celor din sat, arată că din punct de vedere climatic situația este favorabilă acestei specii;

— unele plante apar în ambele situații, pe cînd în regiunea din jur ele nu sînt prea frecvente: *Athyrium filix-femina, Majanthemum bifolium, Salix rosmarinifolia, Rhamnus frangula;* trebuie însă menționat că în vegetația acvatică se constată deosebiri sensibile [1];

— în lunca Oltului, sub stratul de sol actual, care nu este prea profund, se găsesc nisipuri și pietrișuri [6]; deci, la Reci, a putut exista, de asemenea, un sol potrivit pentru stejărete de luncă pe un substrat nisipos.

Distrugerea pădurii de către om și folosirea intensivă a terenului defrișat pentru culturi agricole și pășunat trebuie să fi provocat dezgolirea nisipului și punerea lui în mișcare. Presupunem mai departe că după cîtva timp exploatarea agricolă n-a mai fost rentabilă și terenul a fost abandonat. Aceasta a dus la un început de stabilizare și de acoperire a dunelor cu vegetație.

Aninul negru, care s-a menținut pe lîngă vechile brațe ale rîului s-a întins treptat și pe versanții dunelor, atît cît i-au permis condițiile de umiditate. Mesteacănul, care nu pare să fi făcut parte din vechile arborete, s-a putut instala din sămînță adusă din regiunea deluroasă învecinată prin vînturi puternice de nord-est. Pe aceste dealuri se găsesc și acum rariști de mesteacăn. Este interesant a se sublinia că tovărășia între anin negru și mesteacăn, ca specii pioniere pe același teren, se întîlnește și în alte regiuni din țară, de exemplu în Vrancea. La Reci s-au format arborete amestecate în locuri cu umiditate suficientă și mestecănișuri pure în cele ceva mai uscate.

Prezența ienupărului este și ea, probabil, de dată recentă. În interiorul bazinului ardelean se cunosc situații, unde această specie a invadat pășunile și tăieturile de pădure. Sămînța ienupărului este transportată de păsări la distanțe mari, cu ușurință. Dar, se pare că aici este singurul loc din țară unde el crește pe nisip (cazul frecvent în străinătate).

Cu timpul, creșterea nevoilor populației a silit-o să-și îndrepte din nou atenția asupra terenului părăsit. Mesteacănul a fost în bună parte exploatat pentru foc, s-a reluat pășunatul și cositul ierbii, pe alocuri se practică și culturi agricole. Dar plantațiile masive de pin, executate acum cîteva decenii și reluate în ultimii ani, precum și fîșiile de aniniș par să ofere suficientă protecția împotriva pericolului de a se pune din nou nisipurile în mișcare.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Călinescu, Herta: *Dunele din Trei-Scaune.* În: Buletinul Societății Romîne de Geografie. Tomul LIII, 1934.

[2] Damian, I., Stanciu, N. și Voinescu, I.: *Dunele de la Retiu din punct de vedere naturalist și forestier.* I.P.O.S. — Facultatea de silvicultură. Lucrări științifice, vol III, 1957.

[3] Enescu, V.: *Despre cultura pinului silvestru și a pinului negru pe nisipuri continentale.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1963.

[4] Kovács, A.: *Mestecănișul de la Reci și vegetația acestuia* (Raion Sf. Gheorghe, Regiunea Brașov). În: „Natura", seria Biologie, nr. 4, 1963.

[5] Pop, E.: *Mlaștinile de turbă din Republica Populară Romînă.* București, 1960.

[6] Săvulescu, A., Furnica, H. și Enescu, V.: *Contribuțiuni la cunoașterea stejăretelor din șesul Bîrsei.* Academia R.P.R., Studii și Cercetări de Biologie, seria Biologie vegetală, nr. 2, 1961.

[7] ***: *Flora R. P. Romîne,* vol. I. București, 1952.

---

# O stațiune de *Castanea sativa* Mill. în Ocolul Cehu-Silvaniei

Ing. *N. BUD*
D.R.E.F. Maramureș

634.0.181.634.0.176.1 *Castanea Sativa* Mill.

Avînd în vedere atenția care se acordă astăzi castanului comestibil ca materie primă în industria tanantelor, în alimentația publică ca specie pomicolă, cît și ca specie de producție lemnoasă în cultura forestieră [1], s-a făcut un studiu asupra tipurilor de castanet dintr-o stațiune cu castan comestibil neidentificată încă, din nord-vestul țării.

*Descrierea cadrului geografic, climatic etc.*

Arboretul de castan comestibil identificat se află în partea de nord-vest a depresiunii Transilvaniei, în regiunea de dealuri joase, Ocolul silvic-Cehu-Silvaniei și face parte din unitatea de producție VII Gîrdani, la numai 2 km de comuna Bîrsăul de Sus și la 7 km de comuna Gîrdani, așa cum rezultă din figura 1.

*1. Date climatice* [2]. Regimul termic este caracterizat printr-o temperatură medie anuală de 10,8°C, care variază între 9 și 11°C de la an la an. Temperaturile medii lunare, pe anotimpuri anuale și în sezonul de vegetație sînt redate în tabela 1. Temperatura minimă absolută, de —32°C, a fost înregistrată în 1929, cînd primul tip de arboret avea 19 ani, iar cel de-al doilea 5 ani. Maxima absolută, de +36°C, a fost înregistrată în anul 1939. Rezultă că arboretul de castani din această stațiune a trecut aceste două etape critice fără a suferi evident de pe urma lor.

Iarna, în general, este scurtă și puțin friguroasă, primăvara destul de răcoroasă, vara călduroasă, iar toamna este lungă și călduroasă. Primul îngheț se produce între 11 și 20 octombrie, cînd castanul în această stațiune are fructele coapte și frunzele se colorează, semnalînd sfîrșitul sezonului de vegetație. Înghețurile tîrzii au loc între 15 și 25 aprilie, cînd încă castanul în această stațiune n-a intrat în vegetație, așa cum rezultă din observațiile fenologice întreprinse în această stațiune în anii 1962—1964.

Regimul pluviometric este caracterizat prin precipitații medii anuale de 657 mm, una din principalele caracteristici constituind-o marea variabilitate a acestora. Ea se manifestă atît prin oscilații mari ale precipitațiilor căzute, cît și prin repartiția lor în timp. Precipitațiile medii lunare pe anotimpuri anuale și în sezonul de vegetație sînt redate în tabela 2. Ploi torențiale au loc în special în timpul verii, însoțite de descărcări electrice. Iernile sînt sărace în zăpadă, grosimea medie a stratului de zăpadă variind între 20 și 35 cm.

Regimul eolian se caracterizează prin vînturi dominante ca direcție, intensitate și frecvență din nord-vest și est, avînd în medie o viteză de 0,6—7,4 m/s; cele de intensitate mai mare sînt întîmplătoare, nereprezentînd pericol pentru vegetația forestieră din stațiunea studiată.

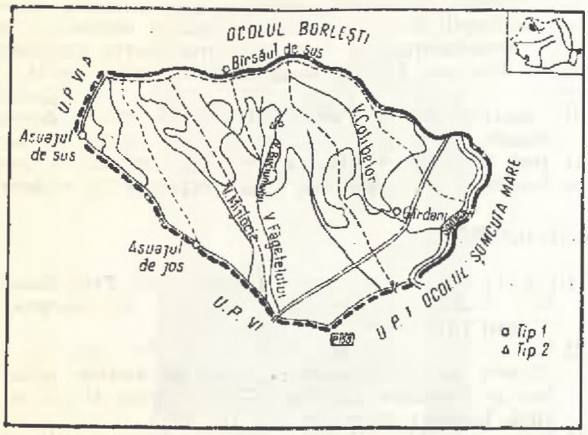


Fig. 1. Situația geografică a stațiunii de castan comestibil.

Această stațiune, după Köppen, se încadrează în provincia climatică D.f.b.x.

*2. Solul.* Arboretul respectiv se află instalat pur, în stînga văii Buciumului, pe un platou; în dreapta, pe un versant se află în amestec. Cu toate că are o întindere redusă, plantația s-a făcut în două unități staționale caracterizate prin condiții geomorfologice, de climat local și de sol, bine diferențiate. Astfel, pe versant s-a întîlnit un sol brun de pădure, slab podzolit, profund, afînat și permeabil, format pe gresii; în schimb, pe platou s-a găsit un brun-gălbui, mediu podzolit, pe marne argiloase, înmlăștinat și cu caractere de pseudogleizare în orizontul B, foarte greu permeabil și compact începînd de la 25—30 cm.

Un profil executat pe platou, în u.a.14c, ne indică un sol brun-gălbui, mediu podzolit, cu următoarele orizonturi:

$A_0$ = 0,5 cm, litieră întreruptă de castan, cu descompunere întîrziată;

$A_1$ = 3 cm, de culoare brun deschis, cu o textură nisipo-lutoasă, fiind lipsit de structură și cu un pH coborît: 4,8—5,5;

$A_2$ = 25 cm grosime, de culoare cenușiu-gălbuie, cu textură nisipo-lutoasă, lipsit de structură, moderat compact și bine înrădăcinat, cu pH 3,5—4,5;

$A_2/B$ = 15 cm, de culoare brun-gălbui, cu textură luto-nisipoasă, fără structură, compact și rar înrădăcinat, cu pH 4,5—5,5;

B = 60 cm, de culoare brun deschis, cu pete gălbui și ruginii, are o așezare compactă fiind greu permeabil cu textură lutoasă-argiloasă, lipsit de structură și nestrăbătut de rădăcinile castanilor.

Primăvara, după topirea zăpezilor și după ploile mari, apa de infiltrație stagnează în acest orizont, fapt dovedit de frecvența petelor vineții, ruginii, net conturate. La însușirile fizice nefavorabile a contribuit din plin și pășunatul abuziv, practicat ani la rînd în această parcelă.

Al doilea profil, executat pe versantul din dreapta văii Buciumului, într-o parcelă neamenajată, indică un sol brun de pădure, slab podzolit, cu următoarele orizonturi:

$A_0^1$ = 1,3 cm, litieră nealterată, de diverse specii;

$A_0^2$ = 1,0 cm, litieră în curs de alterare;

$A_0^3$ = 2,0 cm, format dintr-un strat de humus de tip mull, de culoare negricioasă;

$A_1$ = 10 cm, brun închis, bogat în mull, cu textura nisipo-lutoasă și o structură slab glomerulară, fără schelet, afînat, permeabil, reavăn și bine înrădăcinat, cu pH 6,8—7,2;

$A_2$ = 20 cm, de culoare brun deschis, cu slabe pete cenușii deschise, cu textură nisipo-lutoasă, mai slab structurat, permeabil, bine înrădăcinat, cu pH 6,5—6,8;

*Tabela 1*

| Valoarea temperaturilor °C | Luna | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI |
| Medii lunare | −0,8 | −5,2 | −2,6 | 4,2 | 5,7 | 13,3 | 18,5 | 20,5 | 17,9 | 14,7 | 8,8 | 3,6 |
| Medii pe anotimpuri | −2,8 | | | 7,7 | | | 18,9 | | | 9,0 | | |
| În sezon de vegetație | | | | | 14,2 | | | | | | | |
| Media anuală | 10,8 | | | | | | | | | | | |
| Minima și maxima absolută | | −32 | | | | | | | +36 | | | |

*Tabela 2*

**Regimul precipitațiilor din stațiunea respectivă**

| Cantitatea precipitațiilor, mm | Luna | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI |
| Medii lunare | 41,0 | 36,4 | 34,7 | 36,7 | 53,2 | 73,2 | 96,6 | 76,1 | 67,9 | 51,5 | 46,7 | 43,0 |
| Pe anotimpuri | 112,1 | | | 163,1 | | | 240,6 | | | 141,2 | | |
| În sezon de vegetație | | | | | 412 | | | | | | | |
| Media anuală | 657 | | | | | | | | | | | |

$A_2/B$ = 15 cm, brun deschis, slab ruginiu, cu o textură lutoasă, slab structurat, moderat compact și este înrădăcinat;

$B$ = 60 cm de culoare brun deschisă, cu textură lutoasă, nestructurat, moderat compact, de la partea superioară a orizontului rădăcinile rărindu-se fără însă a dispare, așa cum se întîmplă la profilul celălalt.

Solul este mai sărac în argilă în orizontul $B$, mai permeabil și mai bine aerisit decît în terenul de pe platou și are un conținut de humus net mai mare pe profil.

*Descrierea arboretului.* Primele încercări de introducere a castanului comestibil în această regiune au fost făcute în 1910, pe o suprafață de 1,10 ha, pe un platou în stînga văii Buciumului (castan pur). În 1924 s-a făcut a doua încercare pe versantul drept al văii Buciumului, pe o suprafață de 2,58 ha, de data aceasta în amestec cu gorun, molid, pin negru și silvestru.

Încercări ulterioare s-au făcut și în 1951, în U.P. VIII-Hodod, u.a. 66 c, pe o suprafață de 1,33 ha, la numai 1 km de comuna Hodod. Sînt demne de remarcat dimensiunile atinse de castan, în special în diametru, într-o schemă foarte deasă cu nuc comun, împreună cu dud alb și negru. Pe o coastă, netedă, la o altitudine de 220—230 m și expoziție sud-vestică, cu înclinare de 4°, pe un sol brun-roșcat de pădure, s-au plantat 10 000 puieți la ha, folosind două rînduri de dud și două rînduri de nuc comun, pe care în amestec intim apare castanul comestibil. Față de înălțimea medie de 4 m la dud și 6 m la nuc comun, castanul comestibil la 13 ani are 7 m, iar față de diametrul mediu de 8 cm la dud, 10 cm la nuc, castanul realizează o medie de 14 cm, atingînd diametrul pe care-l realizează gorunul de clasa I de producție la 35 de ani. Toate speciile vegetează activ, fiind necesare însă urgente intervenții pentru rărirea arboretului, crearea condițiilor de lumină și formarea unei coroane mai bogate.

Cele două arborete de castan comestibil de la Bîrsăul de Sus, unul în vîrstă de 54 ani, iar celălalt de 40, s-au format și dezvoltat ca două tipuri de arboret, după cum urmează:

1. *Castanet cu Luzula albida și Polytrichum commune.* Este un arboret pur de castan comestibil, provenit dintr-o plantație efectuată în anul 1910 în dispozitivul de 6/6 m, așa cum se vede din figura 2, pe un platou ondulat, la altitudine de 275 m, fiind protejat în stînga și dreapta văii Buciumului de arborete de gorun cu pin, instalate pe doi versanți ce se ridică deasupra înălțimii castanilor (fig. 3).

Tipul genetic de sol este brun-gălbui, mediu podzolit, format pe marne argiloase. Arboretul este pur, avînd o structură regulată și monoetajată. Consistența este de 0,7, fiind mai scăzută din cauza unor extrageri în delict. Din inventarierea tuturor arborilor a rezultat o distribuție pe categorii de diametre, redată în tabela 3.

Rezultă că în această stațiune, din cauza condițiilor de sol înrăutățite prin lipsă de structură, compacitate mare, supuse variațiilor periodice de umiditate, cu apa stagnantă la suprafață în perioadele umede ale anului, mai ales primăvara după topirea zăpezilor și cu uscăciune accentuată vara, precum și datorită pășunatului abuziv practicat mulți ani la rînd, arboretul de castan a înregistrat creșteri în diametrul de la 10 pînă la 60 cm, în timp ce înălțimea nu depășește 16 m, fiind cuprinsă între 7 și 16 m.

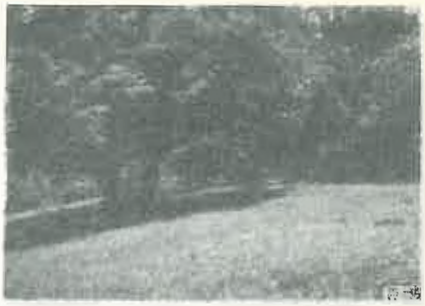


Fig. 2. Arboret pur de castan.
Foto: Ing. N. Bud

Productivitatea castanului în această stațiune este inferioară, arborii vegetînd slab, cu trunchiuri conice, multe exemplare fiind acoperite cu licheni.

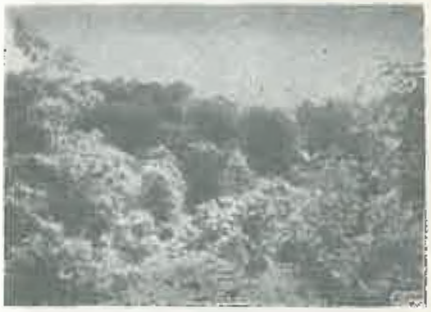


Fig. 3. Înflorire generală la 23 iunie 1964; privire de pe versantul stîng.
Foto: Ing. N. Bud

Regenerarea naturală a castanului este dificilă, deși castanii înfloresc și fructifică anual, așa cum se vede și din figurile 4 și 5. Ea se produce greu și neuniform; astfel, pe 10 $m^2$ s-au găsit numai șase puieți cu înălțimi de 10—20 cm, exemplare care din cauza pășunatului — pe măsură ce apar — sînt distruse și nu reușesc să atingă dimensiuni mai mari.

Subarboretul în acest tip de arboret lipsește, iar pătura vie, prin compoziția și abundența ei, confirmă factorii limitativi în dezvoltarea castanului. Ea este reprezentată de *Luzula albida*, *Polytrichum* commune și *Lysimachia numularia*. Pe alocuri apare și *Achillea milefolium*, *Veronica chamaedrys*, *juncus effusus*, iar în luna aprilie și *Primula officinalis*.

*Tabela 3*

**Numărul de arbori pe categorii de diametre**

| Locul | | Diametrul castanului la 1,30 m de la sol, în cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U.P. | u.a. | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | Total bucăți |
| VII Gîrdani | %14 C | 6 | 6 | 4 | 14 | 9 | 9 | 9 | 16 | 15 | 14 | 8 | 10 | 13 | 13 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 180 |

2. *Goruneto-castanet cu floră de mull.* Este provenit tot dintr-o plantație, executată în 1924, castanul fiind introdus în locurile neregenerate de gorun, în timp ce molidul, pinul silvestru și negru s-au plantat tot în porțiuni neregenerate, însă mai mult spre culme și treimea mijlocie a versantului, spre deosebire de castan, care a fost plantat în partea inferioară și mai puțin în cea mijlocie a versantului.

Fig. 4. Înflorire generală în castanetul pur.

Foto : Ing. N. Bud

Fig. 5. Exemplar precoce înflorit la 10 iunie 1964 cu legarea fructului la 23 iunie 1964.

Foto : Ing. N. Bud

Plantația s-a executat pe un versant, la o altitudine de 280—300 m, cu expoziție sud-estică și o înclinare de 20—30°. Tipul genetic de sol este brun de pădure, slab podzolit, profund afînat și format pe gresii.

Compoziția arboretului este 0,4 Go + 0,3 Cs + + 0,2 Pi + 1 Mo ; diseminat se mai află cerul, cireșul, teiul, salcîmul, nucul comun — care suferă de înghețuri — și laricele, care a început să fructifice.

Structura arboretului este bietajată, în etajul superior dominînd castanul și gorunul, iar în cel secundar carpinul și jugastrul. Această structură, față de cea din primul tip de castanet, influențează favorabil asupra regimului termic, umidității aerului din sol, descompunerii litierei și creșterii arborilor din etajul superior.

Fig. 6. Exemplar tardiv înflorit la 28 iunie 1964, cu legarea fructului la 6 iulie 1964.

Foto : Ing. N. Bud

Consistența arboretului este de 0,8. Inițial a fost plină însă în cursul vieții arboretului a scăzut, datorită factorilor antropeici, dovadă fiind cioatele bătrîne din toate speciile ce se găsesc tăiate.

Din inventarierea tuturor exemplarelor de castan din acest arboret rezultă distribuția pe categorii de diametre redată în tabela 4. Rezultă că în acest

Fig. 7. Margine de masiv ; înflorire generală la 20 iunie 1964.

Foto : Ing. N. Bud

*Tabela 4*

**Numărul de arbori pe categorii de diametre**

| Locul | Diametrul castanului la 1,30 m de la sol, în cm | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Neamenajat | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | |
| Pădurea Cozmoaia | 4 | 9 | 4 | 10 | 14 | 9 | 10 | 6 | 6 | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 97 |

*Tabela 5*

**Determinarea creşterilor**

| Tipul de arboret | Specia | La vîrsta de .... ani | Diametrul | | | | Înălţimea | | | | Suprafaţa de bază | | | | Volumul | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | La 1,30 diametrul avea : cm | creşterea, în cm | | | h avea m | creşterea, în m | | | S la bază avea : cm² | creşterea, în cm² | | | V avea : dm³ | creşterea, în dm³ | | |
| | | | | periodică | curentă anuală | medie anuală | | periodică | curentă anuală | medie anuală | | periodică | curentă anuală | medie anuală | | periodică | curentă anuală | medie anuală |
| 1. Castanet cu *Luzula albida* şi *Polyhrichum* commune | Castan | 10 | 1,20 | | | 0,12 | 1,35 | | | 0,14 | 1 | | | 0,10 | 1,30 | | | 0,13 |
| | | | | 6,60 | 0,66 | | | 2,40 | 0,24 | | | 52 | 5,20 | | | 12,40 | 1,24 | |
| | | 20 | 7,80 | | | 0,39 | 3,75 | | | 0,19 | 53 | | | 2,65 | 13,70 | | | 0,66 |
| | | | | 8,20 | 0,82 | | | 4,05 | 0,40 | | | 210 | 21,00 | | | 48,10 | 4,81 | |
| | | 30 | 16,00 | | | 0,53 | 7,80 | | | 0,36 | 263 | | | 8,77 | 61,80 | | | 2,06 |
| | | | | 5,60 | 0,56 | | | 3,30 | 0,33 | | | 343 | 34,30 | | | 76,50 | 7,65 | |
| | | 40 | 21,60 | | | 0,54 | 11,10 | | | 0,27 | 606 | | | 15,15 | 138,30 | | | 3,45 |
| | | | | 2,90 | 0,29 | | | 1,05 | 0,10 | | | 490 | 49,00 | | | 105,00 | 10,50 | |
| | | 50 | 24,50 | | | 0,49 | 12,15 | | | 0,25 | 1 096 | | | 21,92 | 243,30 | | | 4,86 |
| | | | | 2,00 | 0,20 | | | 0,85 | 0,09 | | | 289 | 28,90 | | | 60,80 | 6,08 | |
| | | 54<br>cu coajă | 26,50<br>28,80 | | | 0,50 | 13,00 | | | 0,24 | 1 385<br>1 665 | | | 26,13 | 304,10<br>364,20 | | | 5,74 |
| 2. Goruneto-castanet cu floră de mull | Castan | 10 | 1,80 | | | 0,18 | 1,95 | | | 0,20 | 3 | | | 0,30 | 1,00 | | | 0,10 |
| | | | | 6,70 | 0,67 | | | 7,80 | 0,78 | | | 108 | 10,80 | | | 24,30 | 2,43 | |
| | | 20 | 8,50 | | | 0,43 | 9,75 | | | 0,49 | 111 | | | 5,55 | 25,30 | | | 1,27 |
| | | | | 4,90 | 0,49 | | | 2,25 | 0,23 | | | 285 | 28,50 | | | 68,00 | 6,80 | |
| | | 30 | 13,40 | | | 0,45 | 12,00 | | | 0,40 | 396 | | | 13,20 | 93,30 | | | 3,11 |
| | | | | 9,60 | 0,96 | | | 2,00 | 0,20 | | | 797 | 79,70 | | | 172,50 | 17,25 | |
| | | 40<br>cu coajă | 23,00<br>24,20 | — | | 0,57 | 14,00 | | | 0,35 | 1 193<br>1 339 | | | 29,83 | 265,80 | | | 6,65 |
| | Gorun | 10 | 1,20 | | | 0,12 | 1,65 | | | 0,17 | — | | | – | 0,40 | | | 0,04 |
| | | | | 6,20 | 0,62 | | | 3,90 | 0,39 | | | — | — | | | 13,10 | 1,31 | |
| | | 20 | 7,40 | | | 0,37 | 5,55 | | | 0,28 | 52 | | | 2,60 | 13,50 | | | 0,68 |
| | | | | 8,80 | 0,88 | | | 2,25 | 0,23 | | | 313 | 31,30 | | | 73,70 | 7,37 | |
| | | 30 | 16,20 | | | 0,54 | 7,80 | | | 0,26 | 365 | | | 12,17 | 87,20 | | | 2,90 |
| | | | | 6,50 | 0,72 | | | 3,20 | 0,36 | | | 491 | 54,55 | | | 115,20 | 12,80 | |
| | | 39<br>cu coajă | 22,70<br>24,10 | | | 0,58 | 11,00 | | | 0,28 | 856<br>1051 | | | 21,95 | 202,40<br>248,50 | | | 5,19 |
| | Molid | 10 | 1,10 | | | 0,11 | 1,65 | | | 0,17 | 1 | | | 0,10 | 0,30 | | | 0,03 |
| | | | | 4,40 | 0,44 | | | 2,10 | 0,21 | | | 34 | 3,40 | | | 7,80 | 0,78 | |
| | | 20 | 5,50 | | | 0,28 | 3,75 | | | 0,19 | 35 | | | 1,75 | 8,10 | | | 0,40 |
| | | | | 2,30 | 0,23 | | | 1,95 | 0,20 | | | 46 | 4,60 | | | 10,10 | 1,01 | |
| | | 30 | 7,80 | | | 0,26 | 5,70 | | | 0,19 | 81 | | | 2,70 | 18,20 | | | 0,60 |
| | | | | 6,70 | 0,67 | | | 2,40 | 0,24 | | | 249 | 24,90 | | | 52,90 | 5,29 | |
| | | 40 | 14,50 | | | 0,36 | 8,10 | | | 0,20 | 330 | | | 8,25 | 71,10 | | | 1,78 |
| | | | | 3,60 | 0,36 | | | 1,50 | 0,15 | | | 272 | 27,20 | | | 58,50 | 5,85 | |
| | | 50 | 18,10 | | | 0,36 | 9,60 | | | 0,19 | 602 | | | 12,04 | 129,60 | | | 2,59 |
| | | | | 3,50 | 0,35 | | | 1,40 | 0,14 | | | 329 | 32,90 | | | 70,80 | 7,08 | |
| | | 60<br>cu coajă | 21,60<br>22,70 | | | 0,36 | 11,00 | | | 0,17 | 931<br>1 030 | | | 15,51 | 200,40<br>222,30 | | | 3,34 |

tip de stațiune, datorită condițiilor de sol mai favorabile și dezvoltarea castanului este mai bună.

Productivitatea arboretului de castan în această stațiune este mijlocie față de cea a gorunului și a molidului, care este inferioară. Exemplarele vegetează mult mai bine, trunchiurile fiind aproape cilindrice și elagate pe 0,3 din înălțime, așa cum se vede din figura 6, nefiind acoperite cu licheni.

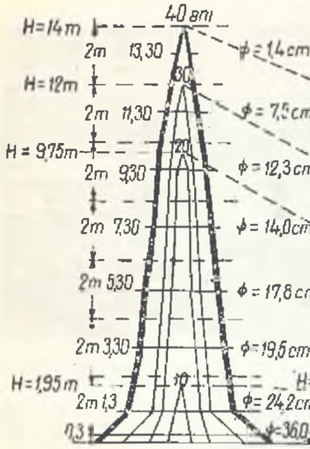

40 ani
H=14m
2m 13,30
ϕ=1,4cm
H=12m
2m 11,30
ϕ=7,5cm
H=9,75m
2m 9,30
ϕ=12,3cm
2m 7,30
ϕ=14,0cm
2m 5,30
ϕ=17,6cm
2m 3,30
ϕ=19,5cm
H=1,95m
2m 1,3
ϕ=24,2cm
0,3
ϕ=36,0
30
20
10

Fig. 8.

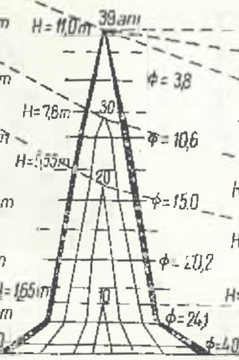

H=11,0m
39 ani
ϕ=3,8
H=7,6m
30
ϕ=10,6
H=5,55m
20
ϕ=15,0
ϕ=20,2
H=1,65m
10
ϕ=24,1
ϕ=40,0

Fig. 9.

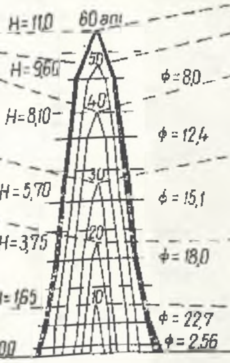

H=11,0
60 ani
H=9,60
50
40
ϕ=8,0
H=8,10
ϕ=12,4
30
H=5,70
ϕ=15,1
20
H=3,75
ϕ=18,0
H=1,65
10
ϕ=22,7
ϕ=2,56

Fig. 10.

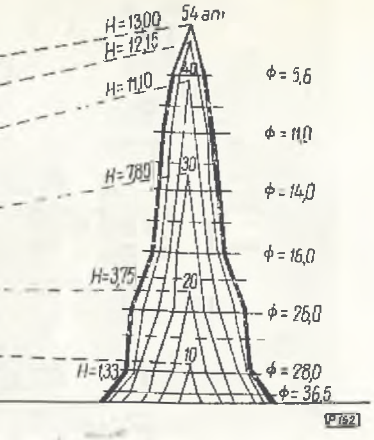

H=13,00
54 ani
H=12,15
H=11,10
40
ϕ=5,6
ϕ=11,0
H=7,80
30
ϕ=14,0
ϕ=16,0
H=3,75
20
ϕ=26,0
10
H=1,33
ϕ=28,0
ϕ=36,5
P.162

Fig. 11.

Fig. 8. Castan comestibil pe versant. Vîrsta : 40 ani. Volum : 0,299 m³.

Fig. 9. Gorun pe versant. Vîrsta : 39 ani. Volum : 0,248 m³.

Fig. 10. Molid pe versant. Vîrsta : 60 ani. Volum : 0,222 m³.

Fig. 11. Castan comestibil pe platou. Vîrsta : 54 ani. Volum : 0,364 m³.

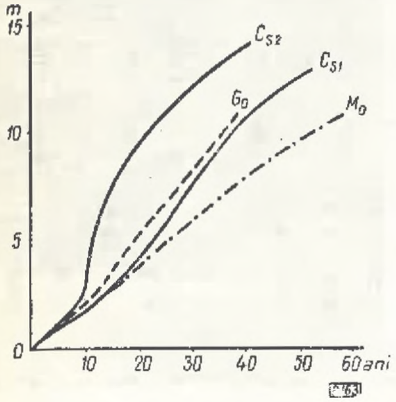


Fig. 12. Variația înălțimii cu vîrsta la Cs, Go, Mo.

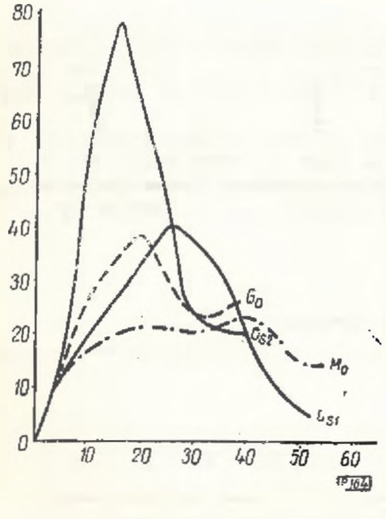


Fig. 13. Variția creșterii curente în înălțime cu vîrsta.

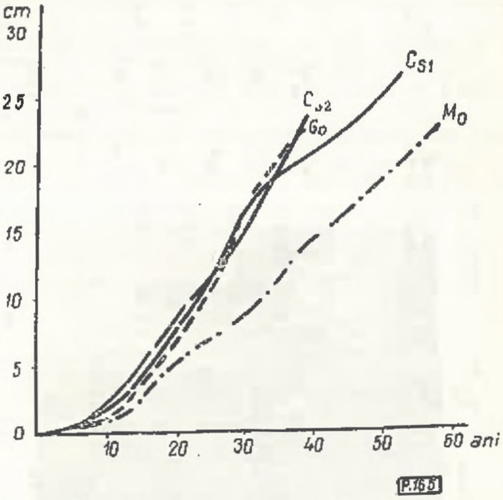


Fig. 14 Variația dimetrului cu vîrsta la Go, Mo, Cs.

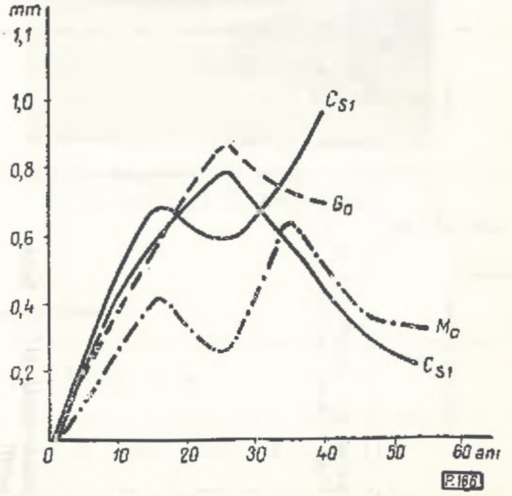


Fig. 15. Variția creșterii curente în diametru cu vîrsta.

Regenerarea naturală a castanului în acest tip staţional, unde descompunerea litierei speciilor de amestec şi a arbuştilor este activă, intensitatea proceselor microbiologice mult mai mare decît în primul tip de castanet lipsit de litieră sau cu litieră puţină dintr-o singură specie, regenerarea castanului este favorabilă. Astfel, la numai 6 m² s-a inventariat un număr de 10 puieţi de castan cu înălţimea între 12 şi 50 cm, 6 puieţi de gorun cu înălţimea de 10—30 cm şi 4 puieţi de carpin cu înălţimea între 8 şi 20 cm.

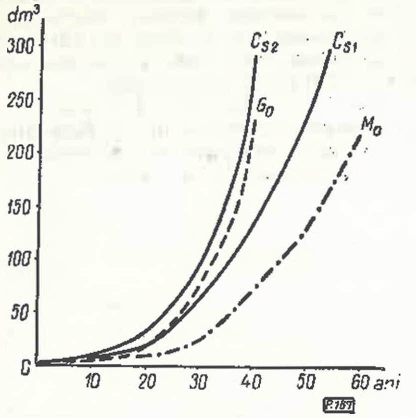


Fig. 16. Variaţia volumelor cu vîrsta la Cs, Go, Mo.

Subarboretul, spre deosebire de primul tip, este bine reprezentat. După scara lui J. Braum-Blanquet, coeficienţii de abundenţă dominantă pe specii se prezintă astfel: *Prunus spinosa 3, Grataegus monogyna 2, Cornus mas 2, Cornus sanquinea 2, Corylus avellana 2, Roza canina 1* şi *Sambucus nigrat* L. +.

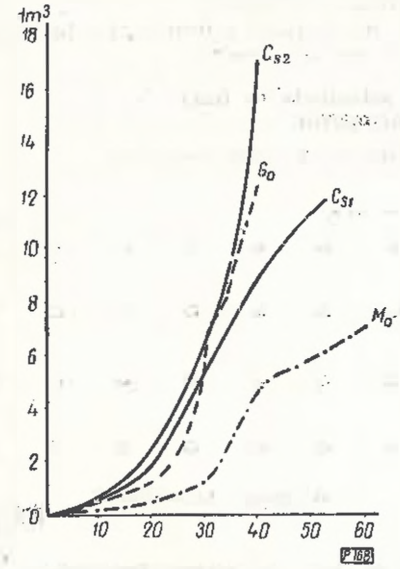


Fig. 17. Variaţia creşterii curente a volumului cu vîrsta.

Pătura vie acoperă 0,5—0,6 din suprafaţă şi se compune din specii de *Dentaria bulbifera, Athyrium filix-femina, Mycelis muralis, Lathyrus vernus, Viola silvestris,* iar prin 24 aprilie apar şi *Anemone nemoroza* şi *Primula officinalis.*

*Analiza creşterilor.* Se menţionează că în ambele tipuri de arborete nu s-au executat nici un fel de lucrări silviculturale. Pentru a pune în evidenţă creşterile castanului comestibil în mod comparativ cu speciile cu care vegetează, s-au efectuat analize de arbori. Arborii de probă s-au doborît în luna iunie 1964, din aceleaşi condiţii microstaţionale. Rezultatele obţinute din măsurători se redau în tabela 5, iar secţiunile longitudinale prin trunchiul arborilor medii pe specii, din cele două tipuri de arboret, sînt redate în figurile 8—11. Variaţia înălţimii diametrului şi volumului cu vîrsta pentru speciile ce vegetează în cele două tipuri de arboret, precum şi variaţia creşterii curente în înălţime, diametru şi volum sînt redate în figurile 12—17.

Din analiza acestora rezultă următoarele:

1. *În primul tip de arboret,* castanul realizează creşteri în înălţime mult mai mici, atingînd 12—15 m la 50 ani, pe cînd castanul din tipul doi de arboret realizează înălţimea de 12 m la numai 30 ani. Gorunul, în aceleaşi condiţii pedoclimatice, realizează la 30 de ani o înălţime de 7,80 m, iar molidul abia atinge 5,70 m.

2. *Creşterile maxime* în înălţime la castanul din cel de-al doilea tip de arboret se realizează între 10 şi 20 de ani, pe cînd în arboretul pur de castan ele se produc între 20 şi 30 de ani.

3. *Creşterile în diametru* sînt susţinute şi asemănătoare cu ale gorunului, dar mult superioare faţă de molid, care nici la vîrsta de 60 de ani nu realizează la 1,30 m de la sol diametrul atins de castan la 40 de ani.

4. *Variaţia creşterii* curente anuale în diametru la arborele din tipul doi de castanet realizează o maximă de 6,7 mm între 10 şi 20 de ani, ca după o uşoară scădere de la 30 de ani să se reactiveze mult, depăşind-o pe a gorunului, care a înregistrat maxima de 8,8 mm între 20 şi 30 de ani. În castanetul pur se înregistrează o singură maximă de 8,2 mm între 20 şi 30 de ani, ca apoi să scadă mult chiar sub cea a molidului.

5. *Pe secţiunile cioatelor,* la 0,30 m de la sol, s-au observat creşteri la castan între 3 şi 14 mm, cu maxima de 18 mm un inel anual, pe cînd la gorun grosimea inelelor anuale era cuprinsă între 1 şi 13 mm, cu maxima de 14 mm, iar la molid de 0,5—4 mm, cu maxima de 5 mm.

6. *Evident că şi creşterea* în volum la aceeaşi vîrstă este mai mare la castanul din tipul doi de arboret decît a gorunului ori a molidului, pe cînd în primul tip de castanet, unde condiţiile de vegetaţie sînt mai grele, volumul se menţine cu o creştere intermediară între gorun şi molid, cu creşteri curente în volum mai mari ca a molidului şi chiar decît a gorunului pînă la 30 de ani, după care este întrecut de gorun.

## Concluzii

Pe baza celor expuse rezultă următoarele:

În unele condiţii pedo-climatice, castanul a realizat creşteri în înălţime şi în diametru mai mari decît speciile cu care vegetează, fapt care conduce la crearea unor arborete de castan comestibil care pot folosi superior potenţialul staţiunii faţă de unele specii cu care azi se lucrează. Deoarece castanul se găseşte şi ca arbore izolat şi ca arborete în masiv, într-un număr apreciabil de localităţi răspîndite pe teritoriul ţării noastre în 37 de staţiuni [1], dovedeşte că există posibilităţi de extindere a acestei specii.

Castanul este mult mai rezistent la îngheţuri decît nucul comun, dovadă făcînd-o nu numai aceste două tipuri de arboret ci şi alte arborete de castan ce se găsesc în fondul forestier, în suprafaţă de 270 ha [3] în raza Ocoalelor Baia-Mare şi Tăuţi Măgherăuş, arborete care au trecut prin minima absolută de —32°C, precum şi prin mai multe ierni grele, fără să se găsească exemplare uscate, decît izolat la unele exemplare (porţiuni din ramuri uscate), spre deosebire de nuc, unde s-au înregistrat uscări masive.

Castanul comestibil este o specie care pe lîngă însuşirile lemnului şi creşterile mari ce le realizează în tinereţe, este bogată în substanţe tanante, este decorativă şi chiar o specie apicolă, cu lungă perioadă de înflorire .Prin valorificarea fructelor se obţin venituri anuale de peste 15 000 lei/ha. Numai în anul 1963 s-au recoltat din raza Ocolul silvic Baia-Mare şi Tăuţi peste 160 000 kg castane, aducînd un beneficiu de peste 170 000 lei.

Considerentele de mai sus impun cartarea tipologică a arboretelor de castan comestibil existente, selecţia celor mai productive şi rezistente forme de castan din regiune, cartarea suprafeţelor apte pentru cultura lui, acordîndu-i-se atenţia cuvenită de ocoalele silvice în raza cărora vegetează, cultura lui fiind un mijloc eficace pentru obţinerea de beneficii printr-o gospodărire chibzuită.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Ceuca, G. şi Spîrchez, Z. : *Studii şi cercetări*, vol. XX — *Castanul bun specie industrială, pomicolă şi forestieră. Ecologie şi posibilităţi de extindere în cultură.* Editura Agro-Silvică, 1960.

[2] *Studiu de împăduriri pe bază de cartări staţionale pentru perioada 1962—1965 în Ocolul silvic Cehu-Silvaniei.* I.S.P.F., 15 august 1962.

[3] Spîrchez, Z. şi Bolea, Valentin : *Arboretele de castan comestibil de la Baia-Mare.* Studiu edafic, climatic, ecologic şi economic în vederea declarării ca monument al naturii.

---

# Influenţa modului de asociere şi a agrotehnicii de îngrijire asupra creşterilor la culturile tinere de stejar brumăriu şi salcîm

Ing. *C. S. PAPADOPOL*
Ing. *V. PADADOPOL*
Ing. *E. PÎRVU*
Staţiunea INCEF Bărăgan

634.0.235:634.0.176.1 *Quercus pedunculiflora* C. Koch + *Robinia pseudoacacia* L.

Modul de asociere a speciilor forestiere în formule de împădurire a determinat adeseori discuţii în special în legătură cu aspectele : starea solului sub cultură, stimularea reciprocă a speciilor în creştere, tehnica de conducere, evoluţia arboretului în viitor etc.

Îngrijirea culturilor forestiere în primii ani după creare constituie de asemenea o problemă importantă. În legătură cu aceasta s-a stabilit că îndeosebi în regiuni aride şi unde nu se aplică irigaţii, cele mai bune rezultate se obţin prin menţinerea ogorului negru printre rîndurile de puieţi. Datorită însă unei rentabilităţi aparent imediate, s-a practicat în multe cazuri sistemul de îngrijire prin culturi intermediare, în special cu porumb. Deşi au fost sesizate urmările negative ale acestui procedeu asupra creşterilor, totuşi nu s-a făcut un studiu ştiinţific care să evidenţieze cuantumul reducerii lor.

Pentru stabilirea efectelor agrotehnicii de creare, modului de asociere a speciilor şi agrotehnicii de îngrijire asupra culturilor forestiere au fost întreprinse cercetări corespunzătoare [7] la Staţiunea INCEF-Bărăgan. În cele ce urmează se vor analiza rezultatele cercetărilor privind modul de asociere a speciilor şi agrotehnica de îngrijire.

Clima Staţiunii INCEF-Bărăgan este de tip continental stepic, cu veri foarte călduroase şi uscate, încadrîndu-se în climatul BSax (Köppen). Indicii meteorologici medii normali au valorile : temperatura aerului 10,7°C, suma anuală a precipitaţiilor 451 mm, indicele de ariditate De Martonne 21,8.

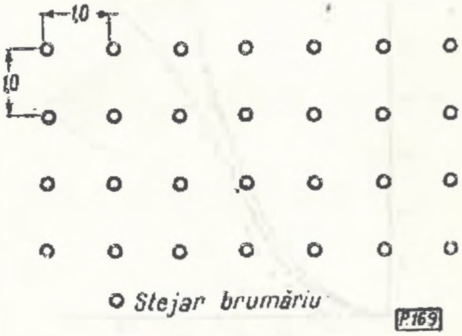
Solul este de tip cernoziom castaniu levigat de $CO_3Ca$ în primii 20 cm, format pe loess, profund, bogat în humus, glomerular structurat, lutos permeabil, cu capacitate ridicată de reţinere a apei, cu profil de tipul A,A (C), AC,A /$D_c$,$D_c$,D

În scopul evidenţierii influenţei modului de asociere şi a agrotehnicii de îngrijire asupra creşterii speciilor au fost concepute tipuri de culturi pure şi amestecate, prin intermediul cărora s-a studiat, în cadrul scheletului variantelor privind agrotehnica de creare [5], influenţa lucrării de bază a solului şi influenţa modului de îngrijire. Tipurile de culturi au avut ca specii principale de bază stejarul brumăriu şi salcîmul, ca specii principale de amestec frasinul comun şi teiul argintiu, ca specii de stimulare jugastrul, arţarul tătăresc şi sîmbovina, iar ca specii arbustive sîngerul şi socul.

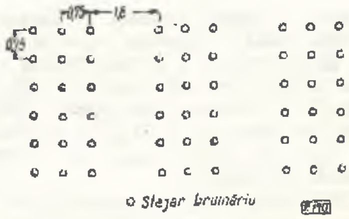
Tipurile de cultură, schemele şi dispozitivele experimentale sînt următoarele

**I. Specia principală de bază stejar brumăriu.**

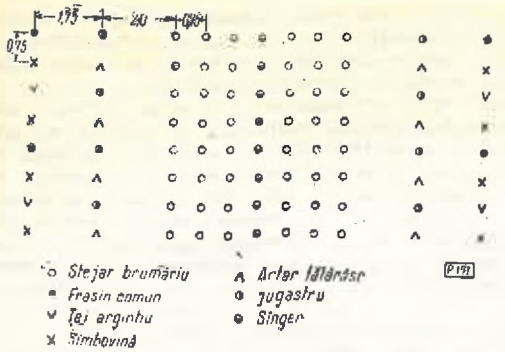
*a) Stejăret pur de stejar brumăriu*



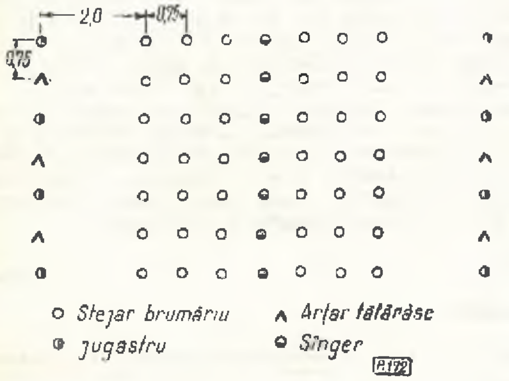
*b) Stejăret pur de stejar brumăriu, în rînduri grupate*



*c) Stejăret de stejar brumăriu cu specii de amestec, stimulare şi arbuşti*



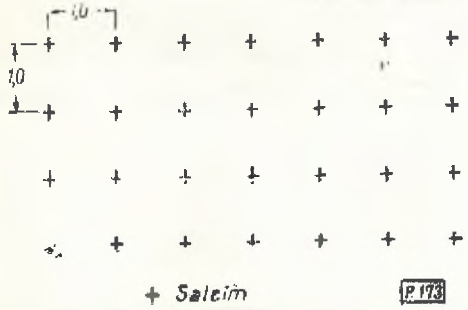
*d) Stejăret de stejar brumăriu cu specii de stimulare şi arbuşti.*



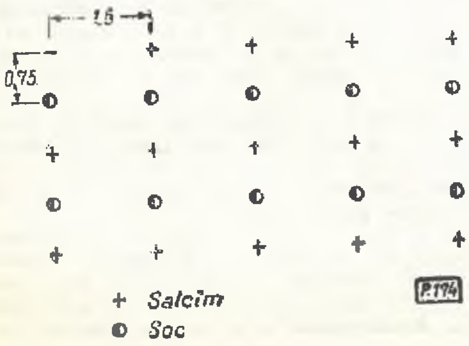
În tipurile de culturi ce au ca bază stejarul brumăriu s-au realizat — cu excepţia tipului *a* (martor) — rînduri distanţate la 0,75 cm, grupate cîte trei şi situate în coridoare. În tipul *c* rîndurile grupate de stejar sînt flancate de specii de stimulare (jugastru şi arţar tătărăsc) şi apoi de rînduri din specii de amestec (tei argintiu şi frasin comun), iar în tipul *d* numai de specii de stimulare. Aplicarea metodei rîndurilor grupate la stejar — în care se va efectua ulterior o selecţie dimensională — urmăreşte stimularea ritmului creşterii încă de la început, aceasta fiind continuată apoi prin acţiunea speciilor de amestec şi de stimulare din tipurile *c* şi *d*.

II. **Specia de bază salcîm**

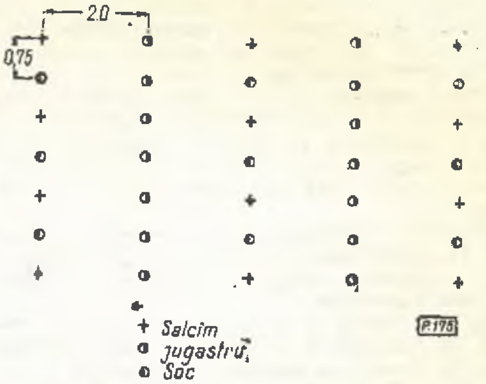
*a) Salcîmet pur*



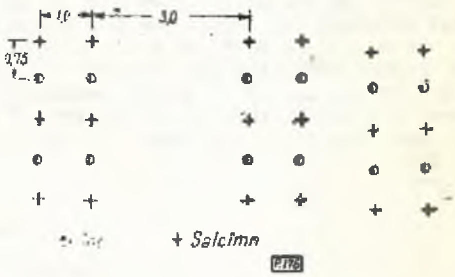
*b) Salcîmet cu arbuşti*



*c) Salcîmet cu specii de stimulare şi arbuşti*



*d) Salcîmet cu arbuşti, în rînduri grupate.*



În tipurile de culturi care au ca specie principală de bază salcîmul nu s-au introdus specii principale de amestec. Arbustul cu care a fost asociat salcîmul este socul (*Sambucus nigra* L.), deoarece acesta creează la suprafaţa solului un mediu trofic favorabil salcîmului.

La ambele specii de bază tipul de cultură *a* — care are un dispozitiv pătrat cu latura de 1 m — reprezintă martorul în care s-au făcut permanent determinări de umiditate a solului pentru compararea celor două specii de bază în ce priveşte consumurile de umiditate. Dispozitivele adoptate în tipurile de cultură *b*, *c* şi *d* ale celor două specii urmăresc efectuarea îngrijirilor între rînduri — pe rînd acestea se efectuează numai un an — şi totodată intrarea mai multor categorii de agregate pentru efectuarea de culturi agricole între grupele de rînduri.

Suprafaţa afectată fiecărui tip de cultură a fost de 2 304 m$^2$ (48 × 48 m) în cadrul fiecărei variante de agrotehnică de creare. În cadrul tipurilor de cultură descrise au fost experimentate următoarele variante privind lucrările de îngrijire :

— întreţineri curente prin ogor negru *(O)*
— cultură de mazăre între rîndurile de puieţi *(M)*
— cultură de porumb între rîndurile de puieţi *(P)*.

În prima variantă mobilizarea solului s-a efectuat cu prăşitoarea între rînduri şi cu sapa pe rînd. Varianta cu mazăre a urmărit concomitent evitarea praşilelor şi îmbogăţirea solului în azot. În timpul înfloririi, mazărea a fost încorporată în sol prin arătură. În varianta de îngrijire cu porumb s-au efectuat lucrările agrotehnice obişnuite pentru această plantă.

Plantarea speciilor în tipurile de cultură descrise s-a făcut în noiembrie 1959, cu puieţi retezaţi, în gropi executate în arătură. Stejarul brumăriu a fost semănat în rigole scurte duble.

În scopul cunoaşterii regimului hidric al speciilor principale de bază şi a influenţelor suferite de acestea în urma aplicării variantelor agrotehnicii de îngrijire au fost recoltate lunar probe de umiditate a solului pînă la 2 m, umiditate obţinută în procente fiind exprimată în milimetri de precipitaţii conţinute de sol pe 2,5 m adîncime.

La sfîrşitul perioadei de vegetaţie din anul 1960 s-a efectuat inventarierea tuturor puieţilor menţinuţi şi măsurarea înălţimilor, în cadrul fiecărei combinaţii de variante, din care s-a calculat media înălţimii pentru combinaţia respectivă. Pe baza acestor medii s-a făcut analiza statistică polifactorială a experienţei, stabilindu-se cu certitudine influenţele variantelor asupra menţinerii şi creşterii, luîndu-se în discuţie în continuare numai rezultatele semnificative*. În toamna anului 1962 s-a efectuat din nou măsurarea înălţimilor.

Influenţele variantelor experimentate s-au concretizat în următoarele direcţii: regimul hidric al solului, menţinerea culturilor forestiere şi creşterea în înălţime a puieţilor.

Regimul hidric al solului a fost studiat numai în tipul de cultură *a*, la ambele specii principale de bază. În cadrul variantelor de îngrijire *O* (cu ogor-negru) şi *M* (cultură de mazăre), dinamica umidităţii este asemănătoare, conţinutul de apă în sol este însă ceva mai redus în varianta *M*. În varianta *P* (cultură de porumb) umiditatea în sol scade accentuat începînd din luna iulie şi rămîne scăzută faţă de variantele *O* şi *M* pînă la sfîrşitul anului. Analiza evapotranspiraţiei în perioada de vegetaţie arată că aceasta are o dinamică asemănătoare în variantele *O* şi *M*, în timp ce la varianta *P* pierderile de apă sînt mult mai mari cu începere din luna iulie, maximul evapotranspiraţiei curente în această variantă din luna august corespunzînd maximului consumului de umiditate a porumbului în timpul formării şi creşterii bobului.

Datele privind umiditatea iniţială şi finală precum şi evapotranspiraţia cumulată pentru 2,5 m grosime de sol în anul 1960, pentru variantele privind modul de îngrijire a solului, sînt redate, în cadrul tipului de cultură *a* pentru cele două specii principale de bază în tabela 1. Din această tabelă rezultă că prin introducerea unui consumator suplimentar — cultura intercalată de porumb — consumul apei de către vegetaţie creşte mult în raport cu cel care se realizează în cazul îngrijirilor curente *O* sau ca urmare a unei culturi de mazăre încorporată în sol.

În ansamblu, regimul hidric al solului — pentru ambele specii — fiind puternic influenţat de caracteristicile climatice ale anului 1960 poate fi caracterizat ca un regim de tip evaporativ [5], [7], [8], în afară de regimul variantei *P* a modului de îngrijire care a fost influenţat, în parte, şi de consumul vegetaţiei şi care este de tip evaposudativ.

Menţinerea puieţilor legată de modul de creare a culturilor — semănături la stejar brumăriu şi plantaţii la salcîm — s-a diferenţiat ca urmare a modului de asociere (tabela 2) şi în măsură redusă datorită tehnicii de îngrijire unde menţinerea în variante nu s-a diferenţiat semnificativ faţă de medie.

*Tabela 1*

**Regimul hidric al solului**

| Specia | Agrotehnica de îngrijire | Umiditatea utilă a solului pe 2,5 m | | | | Evapotranspiraţia cumulată pe 2,5 m adîncime în : | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | iniţială în | | finală în | | mm | % (*O*=100) | % (*I*=100) |
| | | mm | % (*O*=100) | mm | % (*O*=100) | | | |
| I Stejar | O | 313,8 | 100 | 350,2 | 100 | 302,9 | 100 | 100 |
| | M | 313,8 | 100 | 355,1 | 101 | 298,0 | 98 | 100 |
| | P | 313,8 | 100 | 277,0 | 79 | 376,1 | 124 | 100 |
| II Salcîm | O | 324,3 | 100 | 322,5 | 100 | 341,1 | 100 | 113 |
| | M | 324,3 | 100 | 327,5 | 102 | 336,1 | 99 | 113 |
| | P | 324,3 | 100 | 295,2 | 92 | 368,4 | 108 | 98 |

*Tabela 2*

**Menţinerea puieţilor % pe tipuri de culturi forestiere**

| Tipul de cultură forestieră | Stejar brumăriu | | | Salcîm | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Procent de menţinere | Menţinerea variantelor raportat la medie | Semnificaţia | Procent de menţinere | Menţinerea variantelor raportat la medie | Semnificaţia |
| a | 96,41 | 98,18 | o o o | 73,89 | 111,85 | x x |
| b | 98,71 | 100,52 | + | 74,32 | 112,50 | x x |
| c | 98,92 | 100,74 | $x_1$ | 51,04 | 77,26 | o o o |
| d | 98,73 | 100,54 | + | 65,00 | 98,39 | — |
| Media | | 98,19 % | | | 66,06 % | |

În cazul unei culturi pure, stejarul brumăriu s-a menţinut în măsură redusă (deficit foarte semnificativ), în timp ce prin cultura sa în rînduri grupate s-au obţinut în variantele *b*, *c* şi *d* menţineri superioare mediei. La salcîm se constată o menţinere ridicată în cazul culturii pure sau în amestec monoarbustiv intim şi un deficit foarte semnificativ în tipul de cultură *c* — salcîmet cu specii de stimulare şi arbuşti. În general, menţinerea puieţilor de salcîm este mai redusă decît a celor de stejar brumăriu, aceasta datorîndu-se faptului că stejarul a fost semănat în rigole scurte duble.

În raport cu variantele modului de asociere şi agrotehnicii de îngrijire s-a produs o diferenţiere dimensională importantă, înregistrată prin măsurători la sfîrşitul primei şi celei de-a treia perioade de vegetaţie. Asortimentul şi proporţia speciilor au rea-

---

* Pentru caracterizarea nivelului semnificaţiilor au fost folosite următoarele simboluri stabilite în raport cu probabilitatea de transgresiune (*P*%) care se calculează pentru fiecare caz în parte şi care este invers proporţională cu siguranţa rezultatelor :

| Semnificaţia | | Notarea | |
|---|---|---|---|
| Caracterizarea | *P*% | Spor | Deficit |
| nesemnificativ | >10 | + | — |
| puţin semnificativ | 9,9—5,0 | $x_1$ | $o_1$ |
| semnificativ | 4,9—1,0 | x | o |
| distinct semnificativ | 0,9—0,1 | xx | oo |
| foarte semnificativ | <0,1 | xxx | ooo |

lizat o influență sesizabilă doar acolo unde prin dimensiunile ce le-au realizat exemplarele au început să se influențeze reciproc. În tabela 3 sînt prezentate înălțimile medii în tipurile de culturi cu specia de bază stejar brumăriu și cu specia de bază salcîm la sfîrșitul perioadelor de vegetație din anii 1960 și 1962, împreună cu semnificațiile calculului statistic.

*Tabela 3*

**Înălțimile medii (cm) în tipurile de culturi forestiere experimentate**

| Specia | Tipul de cultură | 1960 |  |  | 1962 |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | Înălțimea medie $hv$ (cm) | $\frac{hv}{\bar{h}}$ 100 | Semnificația | Înălțimea medie $hv$ (cm) | $\frac{hv}{\bar{h}}$ 100 | Semnificația |
| Stejar brumăriu | a | 12,47 | 100,02 | + | 104,60 | 91,81 | o o o |
|  | b | 12,49 | 100,18 | + | 118,50 | 104,02 | x x |
|  | c | 12,52 | 100,42 | + | 119,30 | 104,72 | x x x |
|  | d | 12,39 | 99,38 | — | 113,30 | 99,45 | — |
| Media $\bar{h}$ (cm) |  | 12,47 |  |  | 113,92 |  |  |
| Salcîm | a | 120,85 | 96,03 | o | 477,10 | 101,51 | + |
|  | b | 133,43 | 106,04 | x x | 490,43 | 104,35 | x x |
|  | c | 121,26 | 96,44 | o$_1$ | 447,83 | 95,28 | o o o |
|  | d | 127,70 | 101,48 | + | 464,66 | 98,86 | — |
| Media $\bar{h}$ (cm) |  | 125,83 |  |  | 470,00 |  |  |

Din analiza tabelei 3 rezultă că la finele anului 1960 creșterea puieților de stejar brumăriu nu a fost influențată de tipul de cultură, în timp ce la salcîm se remarcă o reducere semnificativă a creșterii în varianta *a* — salcîmet pur în dispozitivul 1 × 1 m, și un deficit puțin semnificativ în varianta *c* — salcîmet cu specii de stimulare și arbuști. Sporul distinct semnificativ, înregistrat de creșterea salcîmului în tipul de cultură *b* — salcîmet cu arbuști. se datorește dispozitivului mai larg. Influența modului de asociere la sfîșitul anului 1962 asupra stejarului brumăriu arată că după trei ani de vegetație acesta a realizat creșteri sporite față de medie în tipurile de cultură *c* și *b* și un deficit foarte semnificativ în tipul de cultură *a*. La salcîm, sporul distinct semnificativ din 1960 din varianta *b* s-a menținut la același nivel, în timp ce în tipul de cultură *c* creștere s-a redus foarte semnificativ. Datele prezentate demonstrează accentuarea semnificațiilor cu trecerea timpului ca urmare a dezvoltării dimensionale a speciilor care se produce diferit atît în sol cît și în atmosferă, în tipurile de culturi studiate.

Variantele agrotehnicii de îngrijire care reflectă modul cum aceasta influențează asupra creșterilor, datorită faptului că de starea suprafeței solului depinde acumularea și cedarea apei solului către atmosferă în decursul perioadei de vegetație, au constituit o importantă cauză de diferențiere a rezultatelor. În tabela 4 sînt redate înălțimile medii în cele trei variante ale modului de îngrijire împreună cu semnificațiile calculului statistic pentru anii 1960 și 1962.

Studierea rezultatelor privind variantele modului de îngrijire arată că după primul an înălțimile medii în variantele studiate s-au diferențiat foarte mult. Varianta în care s-a întreținut curent solul *O* a dat la ambele specii sporuri foarte semnificative, deoarece în cadrul său solul — menținut întotdeauna curat și afînat — a cedat apa unicului consumator existent : cultura forestieră. Îngrijirea cu o cultură agricolă intermediară prășitoare, practicată uneori în producție, a cauzat deficite foarte semnificative ale creșterii celor două specii studiate, întrucît în acest caz — așa cum a rezultat și din

*Tabela 4*

**Înălțimile medii (cm) în raport cu variantele agrotehnicii de îngrijire**

| Specia | Modul de îngrijire | 1960 |  |  | 1962 |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | Înălțimea medie $hv$ | $\frac{hv}{\bar{h}}$ 100 | Semnificația | Înălțimea medie $hv$ | $\frac{hv}{\bar{h}}$ 100 | Semnificația |
| Stejar brumăriu | *O* | 12,79 | 102,59 | x x x | 126,33 | 110,91 | x x x |
|  | *M* | 12,58 | 100,91 | + | 120,95 | 106,17 | x x x |
|  | *P* | 12,03 | 96,49 | o o o | 94,47 | 82,92 | o o o |
| Media $\bar{h}$ (cm) |  | 12,47 |  |  | 113,92 |  |  |
| Salcîm | *O* | 136,90 | 108,79 | x x x | 485,22 | 103,24 | x x |
|  | *M* | 130,98 | 104,09 | x | 483,02 | 102,77 | x |
|  | *P* | 109,61 | 87,11 | o o o | 445,77 | 94,84 | o o o |
| Media $\bar{h}$ (cm) |  | 125,83 |  |  | 470,00 |  |  |

analiza regimului hidric al acestei variante — porumbul a consumat din aceeaşi rezervă de apă în special în a doua parte a perioadei de vegetaţie cînd, în condiţiile locale, seceta se accentuează. Rezultatele obţinute în varianta întreţinută prin cultura de mazăre diferă foarte puţin de medie. În cazul salcîmului s-a obţinut un spor semnificativ datorit, probabil, folosirii de către această specie a materiilor azotoase rezultate din descompunerea mazărei. După cel de-al treilea an, în general, efectele constatate s-au menţinut. Este de remarcat îndeosebi faptul că deşi la stejarul brumăriu culturile intercalate s-au practicat în primii doi ani, iar la salcîm numai în primul an, înălţimile medii ale acestor specii în variantele îngrijite prin culturi intermediare au rămas totuşi foarte semnificativ deficitare faţă de medie, după trecerea a trei ani de vegetaţie.

Din datele prezentate se conturează următoarele concluzii :

*1.* Modul de asociere al speciilor în formulele de împădurire reprezintă un factor important de care depinde menţinerea puieţilor după plantare şi creşterea acestora. În ce priveşte creşterea puieţilor, influenţa modului de asociere se face mai puternic simţită o dată cu accentuarea dezvoltării dimensionale.

*2.* Agrotehnica de îngrijire condiţionează menţinerea apei în sol, fapt de care depinde ritmul creşterii în perioada de vegetaţie. Regimul hidric al solului este considerabil influenţat de modul de îngrijire. În cazul ambelor specii, evapotranspiraţia cea mai intensă se produce în varianta de cultură intercalată de porumb, în special în a doua parte a perioadei de vegetaţie, cînd se face simţită lipsa apei.

*3.* Menţinerea puieţilor nu este influenţată esenţial de metodele de îngrijire, care însă exercită o influenţă substanţială şi de lungă durată asupra creşterii speciilor studiate. În timp ce îngrijirile curente sporesc creşterile, cultura intercalată a porumbului le reduce foarte mult. Îngrijirea prin cultură de mazăre prezintă avantajul reducerii lucrărilor agrotehnice de îngrijire dar nu aduce veniturile directe ale plantelor prăşitoare.

*4.* Este necesară studierea în continuare a efectelor variantelor constituite pentru a se cunoaşte evoluţia în viitor a experimentărilor respective, aceasta constituind o bază pe care se vor putea face recomandări ştiinţifice privind modul de asociere şi agrotehnica de îngrijire pentru culturile cu bază de stejar brumăriu şi salcîm.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Chiriţă, C. : *Pedologia generală.* E.A.S.S., Bucureşti, 1955.

[2] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere,* E.A.S.S., Bucureşti, 1956.

[3] Ionescu-Siseşti şi Staicu, G. : *Agrotehnica,* vol. I şi II. E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

[4] Lupe, I. şi colab. : *Cercetări privind tehnica de creare a culturilor forestiere de protecţie a cîmpului.* Analele ICES, vol. XVIII, E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

[5] Papadopol, S., Papadopol, V. şi Pîrvu, E.: *Influenţa agrotehnicii de creare asupra culturilor forestiere.* Manuscris, 1963.

[6] Papadopol, V. şi Papadopol, S. : *Reţeaua colecţiei de perdele de la Staţiunea INCEF-Bărăgan.* În : Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.

[7] Papadopol, V., Papadopol, S. şi Pîrvu, E. : *Influenţa agrotehnicii de creare şi îngrijire asupra culturilor forestiere în stepă.* Manuscris, 1961.

[8] Pîrvu, E., Papadopol, S. şi Papadopol, V.: *Influenţa aprovizionării cu apă a culturilor de pepinieră asupra plantaţiilor în stepă.* Manuscris, 1961.

[9] *** *Voprosi stepnogo i zascitnogo lesorazvedenia.* Goslezbudizdat, Moskva-Leningrad, 1952.

[10] *** *Polezsasscitnoe lesorezvedenie na kaştanovih pocivah, Vipusc I,* Izd, Moskva, Univ. 1961.

---

# Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb.

Ing. *V. CRISTESCU*
*Ing. Z. DOBRESCU*
Staţiunea INCEF Ştefăneşti
Farm. *O. BOJOR*
Biolog *M. RETEZEANU*
I.C.M.C.F.

634.0.176.1 *Rosa rugosa* Thunb.

Problema cultivării speciilor de plante din care se obţin materii prime necesare industriei alimentare şi farmaceutice a găsit o largă răspîndire — în ultimii ani — atît peste hotare cît şi la noi în ţară. În sectorul forestier există condiţii din cele mai favorabile pentru cultura unor asemenea plante, din care cauză în ţara noastră, în prezent, se duce o campanie susţinută în vederea răspîndirii culturilor de arbuşti fructiferi ca : zmeur, coacăz, afin, măceş etc.

Cercetările întreprinse în ultimii zece ani în domeniul industriei farmaceutice privind vitaminele au dus la concluzia că valoarea materiei prime vegetale bogate în vitamine constă în complexitatea substanţelor pe care le conţin, substanţe cu rol de biocatalizatori mai bine tolerate şi asimilate de organismul uman şi animal decît produsele sintetice. Datorită acestui fapt, cercetările s-au îndreptat în primul rînd asupra celei mai bogate surse naturale de vitamina C : fructele de măceş.

Începînd din 1931, cînd s-a găsit pentru prima dată acidul ascorbic — vitamina C — în fructele de măceş, s-au făcut numeroase cercetări pentru determinarea speciilor de *Rosa* cu conţinutul cel mai bogat în această vitamină. Astfel, dintre speciile cercetate la noi în ţară s-a stabilit că *R. pendulina* L. este cea mai bogată în acid ascorbic, fructele sale conţinînd 2 700—9 510 mg/100 g ; urmează apoi *R. glauca* Will. cu 900—5 280 mg/100 g acid ascorbic. La fructele de *R. canina* L., specia cu cea mai mare răspîndire în ţara noastră, conţinutul în acid ascorbic variază între 300—2 800 mg/100 g. De asemenea, cercetările efectuate au mai stabilit că, în afară de specie, conţinutul în acid ascorbic variază foarte mult în raport și cu alți diverși factori ca: altitudine, expoziție, momentul recoltării etc.

Deși fructele speciilor de *R. pendulina* L. și *R. glauca* Will. au un conținut ridicat de acid ascorbic, totuși, din cauza producției reduse de fructe datorită înfloririi slabe și într-o singură perioadă a anului, rentabilitatea culturii acestor specii nu este satisfăcătoare. Din acest motiv a fost necesar să se ia în studiu posibilitatea cultivării speciei *R. rugosa* Thunb. în condițiile țării noastre, deoarece această specie are o producție ridicată de fructe și cu un conținut bogat în acid ascorbic.

### 1. Caracteristicile speciei *R. rugosa* Thunb.

Deoarece în flora țării noastre, *R. rugosa* Thunb. nu crește spontan, s-au importat în toamna anului 1962 puieți din R. P. Polonă, unde această specie originară din Asia de est a fost aclimatizată. Puieții importați au fost introduși în cultură la Stațiunea INCEF Ștefănești (Regiunea București), perimetrul Nicolești (Regiunea Ploiești), perimetrul Reghiu (Regiunea Galați).

Această specie atinge înălțimea de 1—1,5 m, avînd pe tulpină și ramuri ghimpi subțiri, lungi pînă la 5 mm, drepți, cu numeroși aciculi. Frunzele au 5—9 foliole mari, groase, de formă ovală sau eliptică, cu marginea simplu dințată. Pe față sînt glabre, lucitoare, iar pe spate fin-păroase, cu nervuri proeminente. Pețiolul are rahisul păros, cu ghimpi disperși, cu glande mici și rare. Inflorescența este formată din 1—5 flori, de 6—8 cm diametru, de culoare purpurie sau uneori albe. Sepalele sînt întregi, pe spate păroase. Sînt persistente. Fructul este globulos, roșu la maturitate, cu diametrul de 20—25 mm.

În condițiile pedoclimatice ale Stațiunii INCEF-Ștefănești această specie are o înflorire continuă, începînd din prima jumătate a lunii mai și pînă la primele înghețuri de toamnă. Datorită acestui fapt și coacerea fructelor are loc treptat, începînd din luna iulie și pînă la sfîrșitul lunii octombrie.

### 2. Lucrări experimentale

Pentru extinderea culturii acestei specii, se efectuează lucrări de cercetare privind atît producerea puieților cît și cercetări privind conținutul în acid ascorbic al fructelor de *R. rugosa* Thunb. din culturile instalate în țara noastră.

Culturile experimentale privind producerea puieților au fost instalate în pepiniera Stațiunii INCEF Ștefănești, situată în zona forestieră la limita spre silvostepă, pe un sol brun-roșcat de pădure cu început de podzolire, lutos și cu un conținut moderat de humus. Primele culturi experimentale au fost efectuate în primăvara anului 1963. Din aceste culturi s-au recoltat semințe și butași pentru lucrări experimentale de înmulțire a acestei specii.

Fructele pentru obținerea semințelor au fost recoltate în stare de pîrgă în perioada 1—10 august 1963. În urma analizei de laborator, semințele au avut o potență germinativă de 80%, iar greutatea a 1 000 de semințe — de circa 8 g. Semănăturile s-au efectuat cu semințe rezultate din fructe recoltate în pîrgă și coapte, folosindu-se norma de 5 g/ml.

Butășirile s-au efectuat în seră și în pepinieră, cu butași proveniți din rădăcini semilemnoase, din rădăcini lemnoase și din lujeri lemnoși. Butășirile în seră s-au efectuat în toamna 1963, iar cele în pepinieră la începutul lunii aprilie 1964.

În perioada de vegetație s-au efectuat lucrările curente de întreținere și s-au luat măsurile de combatere a dăunătorilor.

### 3. Rezultate obținute

La culturile experimentale instalate s-au obținut următoarele rezultate:

*a)* Dintre variantele instalate cu semănături, cele mai bune rezultate s-au obținut la varianta cu semințe obținute din fructe recoltate în pîrgă, în luna august și semănate imediat. La această variantă s-a obținut o producție de circa un milion puieți la hectar.

*b)* La butășirile efectuate în seră s-au obținut 80% butași înrădăcinați la variantele cu butași din rădăcini semilemnoase, 28,4% la varianta cu butași din rădăcini lemnoase și 59,2% la varianta cu butași din lujeri lemnoși.

*c)* La butășirile instalate în pepinieră, rezultatele au fost în general slabe; cele mai bune rezultate s-au obținut la varianta cu butași proveniți din rădăcini.

*d)* În ceea ce privește producția de fructe, în condițiile climatice ale anului 1964 s-au constatat diferențe de la individ la individ, variind între 400 și 800 g pe arbust.

*c)* Referitor la conținutul de pulpă de fructe de *R. rugosa* Thunb. s-a stabilit că din greutatea totală a fructelor 76,5% reprezintă pulpă, în timp ce la *R. canina* L. acest procent este de 75. De asemenea, s-a mai constatat că în timp ce 100 fructe de *R. rugosa* Thunb. cîntăresc în medie 420 g, același număr de fructe de *R. canina* L. cîntăresc numai 142 g.

### 4. Conținutul în acid ascorbic

Pentru determinarea conținutului în vitamina C al fructelor de *R. rugosa* Thunb. din cultura instalată la Stațiunea INCEF Ștefănești, s-au recoltat de pe indivizi marcați, din 10 în 10 zile, probe de fructe verzi, în pîrgă și coapte, în perioada 15 iulie-30 noiembrie. În paralel s-au recoltat, la aceleași date, probe de fructe de *R. canina* L. de pe indivizii spontan existenți în apropiere.

Determinările conținutului în acid ascorbic au fost efectuate prin metoda iodometrică pe probe medii de cîte cinci fructe. Din analiza rezultatelor obținute și prezentate în graficul din figura 1, rezultă că fructele în pîrgă (de culoare roz portocalie — tari) au conținutul maxim în acid ascorbic, indiferent de data recoltării.

Fructele coapte (de culoare roșie aprinsă — moi) prezintă în toate cazurile, față de cele în

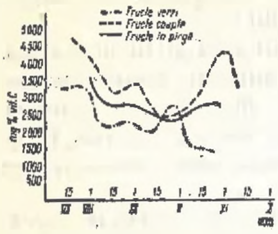


Fig. 1. Variația acidului ascorbic la fructele de *Rosa rugosa* în funcție de data recoltării.

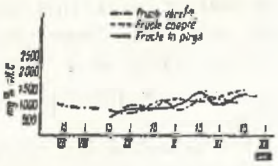


Fig. 2. Variația acidului ascorbic la fructele de *Rosa canina* în funcție de data recoltării.

pîrgă, valori mai mici. Aceasta se datorește probabil acțiunii enzimelor care descompun în fructele înmuiate pe lîngă zaharuri și acidul ascorbic. Fructele verzi au conținutul cel mai scăzut în acid ascorbic.

Din rezultatele obținute în urma analizei fructelor speciei *R. canina* L. s-a constatat că, indiferent de epoca de recoltare și gradul de coacere al fructelor, s-au înregistrat valori mult mai mici (330—1 615 mg/100 g) decît la fructele speciei *R. rugosa* Thunb. (1 267—4 732 mg/100 g).

În ceea ce privește variabilitatea conținutului în acid ascorbic al fructelor de *R. canina* L, în timpul perioadei de vegetație, se constată, în general, după cum rezultă din figura 2, oscilații asemănătoare cu cele de la *R. rugosa* Thunb, cu deosebire că aceste variații sînt cuprinse în limite mai mici datorită conținutului mai scăzut în acid ascorbic al acestei specii.

Pentru determinarea valabilității conținutului în acid ascorbic al fructelor de *R. rugosa* Thunb. în funcție de locul de plantare, au fost analizate și cîteva probe din perimetrele Nicolești și Reghiu. S-au constatat că fructele provenite din culturile de la Reghiu au avut cantitatea maximă de acid ascorbic de 5 454 mg/100 g, în timp ce cele provenite de la Nicolești au avut valoarea maximă de 4 103 mg/100 g.

## 5. Concluzii

Din rezultatele obținute în urma acestor experimentări a rezultat că :

— producerea puieților de *P. rugosa* Thunb. din semințe este o cale mai economică față de metoda vegetativă, deoarece pentru obținerea a 100 puieți din butași de rădăcină se sacrifică circa 20 puieți proveniți din plantații de un an;

— ținînd seama însă de faptul că metoda vegetativă asigură în cea mai mare măsură menținerea caracterelor speciei, cercetările privind acest mod de înmulțire se vor continua în răsadnițe ;

— variația mare (400—800 g) a producției de fructe pe arbust obținută în 1964 determină ca aceste date să fie considerate ca orientative;

— în ceea ce privește conținutul în acid ascorbic pentru specia *R. rugosa* Thunb, s-au constatat valori de circa trei ori mai mari ca la *R. canina ;*

— în vederea obținerii unei cantități mai mari de vitamină C se consideră necesară ameliorarea speciei *R. rugosa* Thunb. prin lucrări de selecție și hibridare cu specia *R. pendulina* L., care crește spontan în țara noastră și aceasta pentru obținerea unui hibrid care să moștenească de la *R. rugosa* Thunb. fructificația abundentă, iar de la *R. pendulina* L. conținutul și mai ridicat în vitamina C.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Deviatnin, V. A.: *Vitaminele.* Trad. Academia R.P.R. — Institutul de studii romîno-sovietic.

[2] Zitti, R., Bojor, O. și Retezeanu, M.: *Cercetări asupra conservării fructelor de măceș.* In : Revista Farmacia, nr. 1 (ianuarie-februarie), 1960.

[3] Bojor, O.: *Contribuții la identificarea florei medicinale din Raionul Sibiu.* În : Revista Farmacia, nr. 1 și 2 (ianuarie-aprilie), 1959.

[4] Milewski, J.: *Roza girlandowa (Rosa cinnamomea* L.) jej y wystepowanie selekja, wortosc uzytkowa owocow i mozliwscuprawy *(Roza cinnamomea* L. ; *răspîndirea, selecția, însemnătatea economică a fructelor și posibilitatea de înmulțire).* Warsawa, 1961.

◆

# Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria

Ing. *V. STĂNESCU*
Candidat în științe agricole
Institutul Politehnic Brașov
Ing. *M. NICU*
D.R.E.F. Brașov

634.0.425.1

În anii care au trecut de la eliberarea patriei noastre, pe întreg teritoriul țării s-au construit numeroase obiective industriale. Crearea marilor combinate chimice, în special, implică și anumite măsuri silviculturale, în legătură cu protecția zonelor verzi existente și cu extinderea acestora prin folosirea speciilor forestiere rezistente la acțiunea gazelor toxice. Problema este foarte actuală și merită o atenție deosebită.

În literatura romînească de specialitate se găsesc destul de puține date privitoare la rezistența speciilor lemnoase față de efectele gazelor industriale, aşa că de cele mai multe ori, pentru orientarea lucrărilor de teren trebuie să se recurgă le rezultatele obţinute în alte ţări.

În cele ce urmează, pe baza observaţiilor şi a lucrărilor întreprinse timp de mai mulţi ani, se vor analiza diverse aspecte ale acestei probleme într-un caz concret şi anume în cadrul Combinatului chimic Victoria (Făgăraş).

## 1. Date generale privind staţiunea şi vegetaţia forestieră

Pădurile din jurul Combinatului chimic Victoria sînt situate la o altitudine de 600—750 m, spre contactul cîmpiei piemontane a Făgăraşului (Ţara Oltului) cu Munţii Făgăraşului. Climatul regiunii este caracterizat prin precipitaţii în cantităţi relativ mari (circa 800 mm anual) şi prin temperaturi destul de scăzute (temperatura medie anuală circa 6—7°).

Solurile s-au format pe depozite piemontane constituite în general din materiale de şisturi cristaline cu textură relativ fină (luturi mai ales).

În condiţiile reliefului plan, solurile respective sînt mai mult sau mai puţin pseudogleizate, cu drenaj întîrziat, deşi diferenţele de textură între orizonturi sînt relativ mici. În acelaşi timp, materialul parental, provenit din şisturi clorito-sericitoase, a favorizat acidificarea înaintată a solurilor. Astfel, chiar în pădurile pure sau aproape pure de fag, solurile sînt brune gălbui acide, cu acumulări evidente de moder şi prezintă un orizont cu humus foarte îngust de culoare negricioasă cu nuanţe violete.

În pădurile din jurul combinatului, însuşirile generale ale solurilor au fost înrăutăţite într-o măsură însemnată prin săpăturile şi umpluturile efectuate, prin depozitarea reziduurilor industriale, prin circulaţia intensă ş.a.

În ceea ce priveşte încadrarea fitoclimatică a teritoriului, regiunea considerată aparţine subzonei pădurilor de fag montane. De remarcat însă că este vorba de periferia acestei subzone spre contactul cu pădurile de amestec dintre fag şi quercinee. Coborîrea făgetelor pure pe solurile pseudogleice piemontane este un fenomen interesant, care trebuie semnalat. În acelaşi timp însă este de menţionat şi prezenţa stejarului, specie caracteristică piemonturilor carpatice, care apare destul de frecvent pînă în imediata vecinătate a făgetelor încheiate.

Din punct de vedere tipologic, făgetele naturale denotă anumite trăsături montane, generate atît de climatul relativ rece şi umed pînă la altitudini mici, cît şi de solurile pseudogleizate, care contribuie la crearea ambianţei ecologice montane. Este vorba de făgete regulate şi uniforme de productivitate mijlocie sau mijlocie spre superioară ; pe lîngă fag apar diseminat şi exemplare de răşinoase (molid şi brad), iar pe alocuri seminţişurile, foarte bine dezvoltate, sînt alcătuite predominant din brad şi molid; în subarboret şi în pătura vie intervin de asemenea o serie de specii montane ca de exemplu *Sambucus racemosa, Oxalis acetosella, Dryopteris spinulosa, Polytrichum commune* ş.a. Doar exemplarele de carpen, uneori bine reprezentate, sînt indicatoare pentru poziţia pădurilor respective, aflate totuşi la contactul cu asociaţiile forestiere de deal. O altă trăsătură ecologică a pădurilor naturale din vecinătatea combinatului o constituie prezenţa în pătura vie a speciilor indicatoare de spor de umiditate (soluri jilave-umede) sau de variaţii mari de umiditate în sol, cum sînt : *Cardamine impatiens, Phegopteris dryopteris, Lycopus europaeus, Deschampsia caespitosa, Carex brizoides, Molinia coerulea, Juncus effusus, Holcus lanatus, Agrostis sp.* ş.a.

În pădurea încheiată, speciile respective se găsesc mai mult în luminişuri, de-a lungul drumurilor şi potecilor. În pădurile rărite din care au fost extraşi arborii uscaţi sau pe suprafeţele despădurite, gramineele şi cyperaceele în special alcătuiesc covoare continue, dese şi viguroase.

## 2. Efectele gazelor toxice asupra vegetaţiei

În trecut, pe actualul teritoriu al Combinatului Victoria, pădurile făceau trup comun cu restul pădurilor din masivul Făgăraş. Arboretele aveau un profil continuu, erau bine încheiate şi prezentau stare de vegetaţie şi creşteri active.

După începerea construcţiei clădirilor industriale şi administrative, a liniilor şi conductelor aeriene şi subterane, a şoselelor şi căilor ferate, s-au creat goluri şi coridoare, gropi şi depozite de pămînt, care au produs primele modificări în continuitatea şi structura pădurii. Arborii zdreliţi, rupţi sau acoperiţi cu pămînt, au început cei dintîi să dea semne de lîncezeală şi în funcţie de intensitatea vătămărilor iniţiale, s-au uscat în cîţiva ani. Au urmat apoi efectele vîntului în ochiurile şi coridoarele deschise, ceea ce în 1947 s-a concretizat printr-un număr mare de exemplare de molid doborîte în u.a. 60 (partea nordică). Doborîturi şi rupturi de vînt au continuat să se producă şi în anii următori.

În septembrie 1964, au fost astfel doborîte şi rupte de vînt numeroase exemplare de fag în u.a. 61, unde se creaseră anterior goluri mari prin extragerea răşinoaselor şi foioaselor uscate din cauza gazelor.

O dată cu intrarea în producţie a combinatului, din cauza gazelor emanate în diverse secţii, vătămările au căpătat un caracter specific şi continuu. Gazele eliminate în combinat sînt : bioxidul de sulf, trioxidul de sulf, amoniacul, oxidul de carbon, bioxidul de carbon şi oxizii de azot. De obicei aceste gaze sînt eliminate în cantităţi destul de mari, în amestec cu vapori de apă. Cu toate măsurile de reţinere şi filtrare care s-au luat, din cînd în cînd au loc emanaţii în cantităţi mult sporite.

Vegetaţia forestieră s-a resimţit de la început de pe urma acestor emanaţii de gaze toxice. Mulţi arbori din imediata vecinătate a secţiilor industriale s-au uscat rapid, astfel că a trebuit să fie extraşi. Exemplarele de liziera arboretelor, expuse direct curentului de gaze toxice s-a uscat la rîndul lor, așa că după circa patru ani, uscarea intensă a afectat în jurul secțiilor cu toxicitate mare o fîșie lată de circa 150—200 m. În prezent, chiar și în jurul secțiilor cu nocivitate maximă, cum este secția de bioxid de sulf, s-a ajuns la o stabilizare a fenomenului, în sensul că frontul periferic de pădure bătrînă este suficient de îndepărtat (circa 200 m) față de sursa de gaze pentru ca uscările să mai aibă caracter de masă. În consecință, vătămările care se produc înspre interiorul pădurii sînt de mai mică intensitate și afectează numai arbori individuali și nu fîșii întregi.

Exemplarele în curs de uscare capătă un aspect specific: frunzișul se brunifică și cade, scoarța devine brună-roșietică (la fag), desprinzîndu-se de pe lemn în plăci neregulate. După cum se cunoaște, uscarea este rezultatul acțiunii gazelor toxice asupra proceselor fiziologice (asimilație, respirație), la care se adaugă și influențele nocive exercitate de gazele dizolvate în apă, care ajung în sol. Probabil așa se explică de ce la marginea făgetelor încheiate s-a produs uscarea intensă a arbuștilor și plantelor ierbacee, care erau ferite de acțiunea directă a gazelor toxice. De asemenea, uscarea în masă a semințișului preexistent de brad, molid și fag din făgetele care au suferit puține pierderi în etajul superior poate fi pusă tot pe seama acțiunii gazelor toxice, concentrate în stratul de sol superior, folosit mai mult de semințișuri și arbuști.

În ceea ce privește rezistența diferitelor specii lemnoase — existente în combinat — la acțiunea gazelor toxice, aprecierile comparative sînt îngreuiate și complicate din cauza variațiilor greu de sesizat, care se produc în direcția și intensitatea curenților aerieni.

În orice caz, speciile de rășinoase, avînd frunziș persistent, sînt mai sensibile decît speciile de foioase, ceea ce confirmă întru totul datele din literatură. Exemplarele de molid, brad, pin silvestru, existente în incinta combinatului sau în imediata vecinătate s-au uscat în mare măsură, așa că a trebuit să se procedeze la extragerea lor, creîndu-se pe alocuri goluri apreciabile în arborete. Semne de lîncezeală dau treptat și restul exemplarelor de vîrste înaintate, a căror uscare este de așteptat în viitorul apropiat.

Speciile de foioase se comportă satisfăcător. Este drept că fagul a avut mult de suferit în interiorul combinatului, dar acest lucru este explicabil, avînd în vedere faptul că arboretele erau constituite predominant din fag. De remarcat însă că în vecinătatea secției de sulf, unde vătămările au fost foarte puternice, s-au păstrat totuși pîlcuri de fag care continuă să vegeteze destul de bine (aceasta și în legătură cu direcția curenților aerieni). Totodată, la fag se constată o mare variabilitate individuală a exemplarelor în ce privește rezistența la efectele gazelor toxice. Alături de exemplarele complet uscate și descojite, s-au păstrat pe alocuri fagi mai mult sau mai puțin sănătoși, cu coroana verde. În orice caz, arborii izolați sînt cei mai sensibili, iar arboretele întrerupte, lipsite de plafon secundar și subarboret, au rezistență evident inferioară în comparație cu arboretele încheiate, cu structură complexă.

În afară de fag, rezistență relativ ridicată prezintă și alte specii arborescente și mai ales arbustive: plopul tremurător, carpenul, salcia căprească, salcîmul, aninul alb, socul roșu, pațachina, amorfa ș.a. O mențiune specială se cuvine stejarului roșu american, care a rezistat la fel de bine ca fagul, carpenul sau stejarul. Cîteva exemplare vîrstnice de stejar roșu, cu înălțimi de 17—18 m și diametru de 30—40 cm, vegetează normal și nu prezintă semne de lîncezeală, deși au rămas izolate în mijlocul unui ochi din care rășinoasele, uscate în totalitate, s-au extras treptat.

Deosebit de rezistente s-au dovedit însă o serie de specii graminee și cyperacee cum sînt: *Molinia coerulea* și *Carex brizoides,* care vegetează viguros pe terenurile despădurite din imediata vecinătate a secției de bioxid de sulf, precum și feriga *Pteris aquilina,* care constituie în incinta combinatului pîlcuri dese, compacte, sănătoase.

### 3. Lucrări executate și rezultate obținute

Uscarea arboretelor expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria a impus întreprinderea unor acțiuni operative și eficace de refacere a vegetației, avînd în vedere în special rolul igienic, sanitar și estetic al pădurilor respective.

Problema reînverzirii spațiului liber al combinatului s-a pus în două moduri, în funcție de amplasamentul în spațiu al zonelor expuse și anume: *a)* sectorul de legătură între diferitele secții ale combinatului, în care concentrația gazelor toxice este maximă, iar pe alocuri gazele dăunătoare își suprapun și își intensifică efectele; *b)* sectorul de centură, în cadrul căruia toxicitatea este mai mică, scăzînd pe măsură ce distanța față de nucleul industrial al combinatului crește.

În sectorul incintei era necesar să se aleagă speciile cele mai rustice, cu rezistență maximă la acțiunea gazelor și, în același timp specii tolerante față de solurile lutoase compactizate, bătătorite, cu stagnări de apă în perioadele umede, cum se găsesc în majoritatea situațiilor.

În sectorul de centură, unde s-a păstrat în măsură însemnată structura și compoziția forestieră veche, se impuneau pe primul plan măsuri de profilaxie și igienă, măsuri de consolidare a lizierelor și de completare a golurilor existente, prin folosirea fagului sau carpenului. Indiferent însă de aceste considerente de principiu, pentru a se putea selecționa speciile cu maximă adaptabilitate și randament estetic — sanitar în condițiile respective, a trebuit să se recurgă la experimentarea unui număr cît mai mare de specii.

Lucrările de plantații au fost precedate de măsuri de igienă susținute. Materialul uscat s-a extras treptat, fiind valorificat ca lemn de lucru sau de foc. Arborii lîncezi din zona de influenţă a secţiilor industriale au fost de asemenea extraşi.

Începînd din 1959 s-au efectuat primele lucrări de plantaţii în locurile goale, folosindu-se diverse specii dintre cele locale sau recomandate de literatură.

Pregătirea terenului în vederea plantaţiilor s-a făcut în vetre cu dimensiuni de 100/80 cm la plop şi în tăblii cu dimensiuni de 2/2 m, 3/2 m şi 3/3 m, variabile în funcţie de configuraţia terenului; în restul cazurilor s-au folosit puieţi în vîrstă de 1—2 ani (cu excepţia puieţilor de *Chamaecyparis lawsoniana* care au avut trei ani), produşi în pepinierele regiunii. În tabela 1 se redă sintetic situaţia lucrărilor executate şi modul de menţinere a puieţilor plantaţi.

Dintre speciile introduse, cel mai rezistent s-a dovedit stejarul pedunculat, singura specie care s-a menţinut după patru ani de la plantare în imediata vecinătate a secţiei de bioxid şi şi trioxid de sulf. Exemplarele de plopi euramericani — *Populus serotina* şi *Populus marilandica* — s-au uscat în mare majoritate chiar după primul an. Deosebit de rezistenţi s-au dovedit însă plopii euramericani în jurul secţiei de amoniac, unde exemplarele au atins 2—3 m înălţime şi prezintă o stare de vegetaţie destul de activă (frunzele se resimt într-o anumită măsură, fiind uşor încreţite şi avînd margini îndoite), cu toate că sînt atinse în plin de curentul toxic.

În orice caz, folosirea răşinoaselor se pare contraindicată în majoritatea situaţiilor, deoarece chiar şi puieţii dovedesc sensibilitate la acţiunea gazelor toxice. În afară de stejar şi de plopii euramericani, care pot fi extinşi şi în jurul secţiei de sulf şanse de reuşită, mai ales pe terenurile cu apă în exces, se întrevăd pentru culturile de anin alb şi paţachină, care vegetează natural în condiţiile respective. De asemenea, stejarul roşu american, cu portul său decorativ, se dovedeşte corespunzător în zonele mai puţin expuse şi pe terenuri mai drenate, unde cultura sa este în parte verificată. Semintişurile naturale de fag, carpen, stejar, plop tremurător, salcie căprească ş.a., existente în incinta combinatului, vor fi păstrate şi promovate în toate staţiunile.

Pentru înverzirea spaţiilor de legătură dintre secţii, chiar şi în locurile cele mai puternic ex-

*Tabela 1*

**Specii forestiere folosite şi starea lor actuală**

| Anul plantării | Suprafaţa plantată, ha | Specii folosite | Nr. puieţilor la ha, buc | Starea actuală a plantaţiilor în jurul secţiilor cu bază de | | | Observaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | sulf | azot | formol | |
| 1959 | 2,70 | Plopi euramericani | 2 500 | S-a uscat integral | Vegetează bine | — | Secţia cu bază de formol este construită recent |
| | 1,00 | *Chamaecyparis* | 1 000 | S-a uscat integral | Exemplarele uscate în cea mai mare parte | — | |
| | 0,05 | Stejar roşu | 9 000 | S-a uscat integral | — | — | |
| 1960 | 2,00 | Stejar pedunculat, frasin, gorun paltin de munte | 9 000 | N-a rămas decît stejarul pedunculat. Exemplarele vegetează slab şi au căpătat formă de tufă | — | — | |
| 1961 | 1,00 | Pin silvestru | 7 000 | S-a uscat integral | — | — | |
| 1962 | 10,00 | Plopi euramericani | 2 500 | S-a uscat integral | Vegetează bine | — | |
| | 1,00 | Salcîm | 7 000 | Vegetează slab | — | — | |
| 1963 | 5,00 | Plopi euramericani | 1 100 | S-a uscat integral | — | — | |
| 1964 | 2,00 | Pin silvestru | 7 000 | — | — | | |
| | 2,00 | Salcîm | 7 000 | Deocamdată vegetează. Vîrfurile exemplarelor sînt uscate | — | Vegetează bine. Un număr redus de exemplare uscate | |

puse, se pot folosi cu succes și o serie de specii nelemnoase, deosebit de rezistente, decorative, cum sînt *Pteris aquilina, Molinia coerulea* și *Carex sp.*

Pentru reușita lucrărilor de plantații, o mare însemnătate prezintă și pregătirea terenului, căreia trebuie să i se acorde în viitor o atenție și mai mare.

În concluzie, considerăm că datele prezentate în articol, cu tot caracterul lor preliminar, pot să aducă o anumită contribuție la cunoașterea comportării speciilor lemnoase față de acțiunea gazelor toxice și a lucrărilor silviculturale, legate de necesitatea menținerii pădurii și în general a spațiilor verzi în terenurile afectate combinatelor noastre chimice.

◆

# Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru *(Pinus cembra L.)* din Parcul național Retezat

Ing. *GH. VĂCARU*
Tehn. *I. LALU*
Institutul Politehnic Brașov

634.0.164.7/8:634.0.174.7. *Pinus cembra* L.

Materialul prezentat are menirea de a constitui o cunoaștere mai detaliată asupra elementelor enunțate în titlu și în același timp de a da unele indicații orientative organelor de teren care se ocupă cu cultura acestei specii.

Totodată apreciem că aceste date ar putea constitui un început de cunoaștere parțială a realităților din țara noastră în acest domeniu.

Datele pe care le prezentăm se referă la conurile și semnițele privind recolta anului 1964 a arboretului de *Pinus cembra* din Parcul național Retezat.

Arboretul este situat la altitudinea de 1 500—1 800 m pe un sol superficial, schelet, format pe pante repezi și însorite, în general acoperit de stîncării.

Cercetările au urmărit cunoașterea unor aspecte referitoare la :

- mărimea conurilor (lungime și diametre) ;
- greutatea conurilor ,
- mărimea semințelor (lungime și diametre) ;
- determinarea unor indici calitativi ai semințelor ;
- corelația dintre aceste elemente.

*Metoda de lucru.* Măsurătorile s-au extins asupra unui număr de 115 conuri și a 300 buc. semințe recoltate în anul 1964 luna octombrie. Pentru cunoașterea aspectelor de mai sus conurile și semințele au fost analizate pe categorii de mărimi.

După recoltare, conurile au fost ținute în laborator la temperatura camerei, într-un singur strat timp de circa trei săptămîni, cu care ocazie s-au stabilit datele din tabela 1.

*Mărimea conurilor.* Măsurînd un număr de 115 conuri provenite din arbori diferiți atît în ceea ce privește înălțimea și diametrul cît și ca vîrstă, s-au obținut următoarele categorii de frecvență ale lungimii și diametrelor la conuri :

Ca date extreme s-au înregistrat : lungimea maximă 8 cm ; lungimea minimă 2,9 cm.

Referindu-ne la datele obținute și luînd în considerație numai frecvențele mai mari de 10%, se observă în cazul cercetat că conurile au lungimi în general cuprinse între 3,6 și 5,5 cm, apropiindu-se mai mult de mediile indicate în I. Tătăranu [1] și V. Enescu [6], fiind mai mici decît în sursele [2], [3], [4], [5], [7].

Pe baza calculelor statistice aplicate asupra conurilor a rezultat că lungimea medie pentru stațiunea cercetată este de 5,04 cm ($\pm 0{,}01$).

Făcînd o privire de ansamblu asupra variabilității lungimii conurilor, în cîmpul de variație $M \pm 2\sigma$, s-a făcut o clasificare a conurilor, după lungime, în trei categorii cuprinse între limitele :

- conuri mari $> 5{,}72$ cm ;
- conuri mijlocii 4,36—5,72 cm ;
- conuri mici $< 4{,}36$ cm.

În ceea ce privește diametrele conurilor, ca dimensiuni extreme s-au înregistrat.

- diametrul maxim 5,1 cm ;
- diametrul minim 2,9 cm.

Măsurîndu-se pentru același număr de conuri diametrele, cu datele obținute s-a întocmit tabela 2.

*Tabela 1*

**Numărul total de conuri măsurate pe categorii de frecvență**

| Categoria de frecvență | Lungimea conurilor, în cm | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2,5 – 3,0 | 3,1 – 3,5 | 3,6 – 4,0 | 4,1 – 4,5 | 4,6 – 5,0 | 5,1 – 5,5 | 5,6 – 6,0 | 6,1 – 6,5 | 6,6 – 7,0 | 7,1 – 7,5 | 7,6 – 8,0 | Total |
| Numărul de bucăți de conuri pe categorii de frecvență | 1 | 5 | 19 | 19 | 36 | 14 | 10 | 2 | 3 | 1 | 5 | 115 |

*Tabela 2*

**Numărul total de conuri măsurate pe categorii de frecvență**

| Categoria de frecvență | Diametrul conurilor, în cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2,6 – 3,0 | 3,1 – 3,5 | 3,6 – 4,0 | 4,1 – 4,5 | 4,6 – 5,0 | 5,1 – 5,5 | Total |
| Număr de bucăți de conuri pe categorii de frecvență | 2 | 32 | 45 | 28 | 7 | 1 | 115 |

După cum rezultă din tabela 2, frecvenţa cea mai mare o au conurile cu diametrele cuprinse între 3,1 şi 4,5 cm. Sistematizînd datele obţinute ca şi în cazul lungimilor, avînd la bază criteriul frecvenţelor şi calculul statistic, se poate afirma că în general grosimea conurilor este mijlociu variabilă ($V = 17{,}32\%$). În medie, conurile au grosimea de 4,04 cm (±0,07), apropiindu-se de mediile indicate în V. Enescu [6] şi mai mică decît aceea indicată de I. Tătăranu [1].

Pe baza calculelor statistice în legătură cu lungimea şi grosimea conurilor se poate trage concluzia că :

— conurile mari sînt toate acelea care au lungimea $>$ de 5,72 cm şi diametrul de 4,50 cm ;

— conurile mijlocii au lungimea de 4,36—5,72 cm şi grosimea de 3,57—4,50 cm.

În categoria conurilor mici sînt incluse toate conurile cu lungimea $<$ 4,36 cm şi diametrul $<$ 3,57 cm.

Din calculele efectuate a rezultat pentru m% valori $<$ 3 (respectiv 1,88 şi 1,61), ceea ce a dus la concluzia că numărul de măsurători aplicat asupra conurilor a fost suficient pentru a se putea trece la interpretări.

*Greutatea conurilor.* Cîntărind întreaga cantitate de conuri s-a obţinut cifra de 2,850 kg. Împărţind această cifră la numărul de conuri cărora li s-a măsurat lungimea şi diametrul, a rezultat că în medie greutatea unui con este de 24,7 g.

Alegînd din lot cîte două conuri mari, mijlocii şi mici după criteriile indicate şi cîntărindu-le separat, s-a constatat că, în medie, un con mare cîntăreşte 57 g, un con mijlociu cîntăreşte 32 g şi un con mic cîntăreşte 16,99 g.

Mărimea seminţelor. Măsurînd un număr de 300 bucăţi seminţe, s-au obţinut categoriile de frecvenţă ale lungimii şi diametrelor redate în tabela 3.

După cum rezultă din măsurători, în general, seminţele au lungimi cuprinse între 0,81 şi 1,2 cm, ceea ce confirmă datele din literatură, lungimea medie fiind de 1,07 cm (±0,001).

În ce priveşte diametrul seminţelor, ca dimensiuni extreme au fost înregistrate: diametrul maxim 0,9 cm; diametrul minim 0,3 cm.

Din tabela 4 rezultă că diametrele seminţelor variază între 0,51 şi 0,90 cm, media fiind 0,73 cm (±0,006).

*Analiza seminţelor.* Avînd categoriile de conuri stabilite după criteriile menţionate anterior, s-a trecut la stabilirea unor indici calitativi ai seminţelor pe categorii de conuri. Cu datele obţinute s-a întocmit tabela 5.

Analizînd datele din tabela 5 rezultă că numărul mediu de seminţe într-un con variază în limite destul de largi, în funcţie de mărimea acestora. Conurile mari fiind mai lungi şi mai grele, numărul corespunzător de seminţe pe care-l conţin este totdeauna mai mare.

Procedîndu-se la stabilirea raportului dintre greutatea medie a seminţelor de pe un con şi greutatea totală a conurilor cu seminţe, pe categorii de mărimi, s-a ajuns la următoarea concluzie: seminţele din conurile mari reprezintă 61%, mijlocii 58%, iar cele mici 50% din greutatea totală a conului.

Urmărindu-se modul cum variază greutatea relativă a 1 000 seminţe, se constată diferenţieri evidente ale acestora în raport cu categoria de mărime a conurilor.

La conurile mici, greutatea a 1 000 seminţe descreşte cu aproape ½ faţă de a conurilor mari. În medie, pentru cazul cercetat, greutatea a 1 000 seminţe variază între 150 şi 300 g, iar numărul de seminţe la kg între 3 340 şi 6 580 bucăţi.

Deşi STAS 1808-62 nu stabileşte date în legătură cu seminţele de *P. cembra* sub raportul greutăţii a 1 000 seminţe şi a numărului de seminţe la kg, se poate trage concluzia că seminţele provenite din conurile mici au valori inferioare. Acest fapt a fost scos în evidenţă şi cu ocazia determinării potenţei germinative.

Potenţa germinativă a fost stabilită prin metoda biochimică în condiţii de laborator, curînd după

*Tabela 3*

**Numărul total de seminţe măsurate pe categorii de frecvenţă**

| Categoria de frecvenţă | Lungimea seminţelor, în cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,6 – 0,8 | 0,81 – 1,0 | 1,01 – 1,2 | 1,21 – 1,4 | 1,41 – 1,6 | 1,61 – 1,8 | Total |
| Număr de bucăţi seminţe | 6 | 153 | 127 | 6 | 5 | 3 | 300 |

*Tabela 4*

**Numărul total de seminţe măsurate pe categorii de frecvenţă**

| Categoria de frecvenţă | Diametrul seminţelor, în cm | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0,31 – 0,50 | 0,51 – 0,70 | 0,71 – 0,90 | Total |
| Număr bucăţi seminţe | 15 | 220 | 65 | 300 |

*Tabela 5*

**Centralizatorul determinării unor indici calitativi ai seminţelor pe categorii de conuri**

| Nr. crt. al conului | Categoria conurilor | Greutatea conurilor cu seminţe g | Nr. de seminţe din con | Greutatea seminţelor pe con g | Greutatea a 1 000 seminţe g. | Nr. seminţelor la kg | Seminţe seci stricate fără embrion | Seminţe cu embrion | | Potenţa germinativă % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | vii | moarte | |
| 1 | mare | 60,20 | 130 | 38,90 | 299,2 | 3 340 | 11 | 90 | 29 | 69,2 |
| 2 | mare | 44,20 | 116 | 26,00 | 224,1 | 4 460 | 17 | 87 | 12 | 75,0 |
| 3 | mijlocie | 33,00 | 91 | 18,30 | 201,0 | 4 970 | 52 | 37 | 2 | 40,7 |
| 4 | mijlocie | 31,20 | 106 | 19,00 | 179,2 | 5 580 | 48 | 52 | 6 | 49,0 |
| 5 | mici | 17,20 | 56 | 8,80 | 157,1 | 6 360 | 47 | 6 | 3 | 10,7 |
| 6 | mici | 16,30 | 54 | 8,20 | 151,8 | 6 580 | 41 | 3 | 1 | 6,6 |

recoltarea conurilor, cînd semințele aveau cea mai bună capacitate de germinație.

Din datele obținute, rezultă că potența germinativă a semințelor provenite din conurile mici și mijlocii reprezintă 12% și respectiv 62% față de aceea a semințelor provenite din conurile mari. De remarcat este și faptul că embrionii obținuți din semințele conurilor mari erau bine dezvoltați, avînd lungimea între 3 și 5 mm și puține au fost semințele lipsite de embrioni, iar 50% și respectiv 80% din semințele mijlocii și mici au fost lipsite de embrioni.

## Concluzii

Prin conținutul materialului prezentat nu avem pretenția de a fi rezolvat toate problemele în legătură cu conurile și semințele de zîmbru.

Considerăm totuși că prin măsurătorile efectuate am reușit să aducem cîteva precizări asupra elementelor studiate și în același timp să desprindem și unele concluzii :

1. Producția și calitatea semințelor de zîmbru sînt influențate evident de mărimea conurilor. Cunoașterea variabilității conurilor permit să se aleagă de la început arborii care conțin conuri și semințe de cea mai bună calitate.
2. Calitatea semințelor se găsește în raport direct cu mărimea conurilor.
3. Indicii calitativi ai semințelor, exprimați prin greutatea relativă a 1 000 bucăți, numărul semințelor la kilogram și potența germinativă variază, evident, în funcție de categoria de mărime a conurilor. Valorile maxime ale acestor indici calitativi le au semințele din conurile mari, urmate de cele provenite din conurile mijlocii.
4. Valorile indicilor calitativi pentru semințele provenite din conurile mici sînt inferioare și în consecință nu se recomandă recoltarea acestor conuri.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Dumitriu-Tătăranu, I. : *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1960.

[2] Negulescu, E. și Săvulescu, Al. : *Dendrologie.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1960.

[3] *** *Flora R.P.R.*, vol. I., Edit. Acad. R.P.R., 1952.

[4] Beldie, Al. : *Plantele lemnoase din R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1953.

[5] *** *Manualul inginerului forestier*, vol. 80, 1955.

[6] V. Enescu și Enescu, V. : *Lucrări practice la tehnica împăduririlor.* I. P. dactilografiat, 1956.

[7] Scepotiev : *Dendrologie.* Editura de stat pentru literatura științifică, București, 1953.

[8] Negruțiu, A. și Vacaru, Gh. : *Îndrumător de lucrări practice la dendrologie.* Manuscris.

---

# Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia

Ing. *T. POPESCU*
M.E.F.
Ing. *D. PÎRVESCU*
D.R.E.F. Oltenia

634.0.453:634.0.145.7 × 18.77 ·*Lymantia dispar* L.

În urma lucrărilor de depistare și prognoză executate în 1963 în Regiunea Oltenia, a rezultat că suprafața arboretelor infestate de omizi defoliatoare a crescut față de anul precedent ca urmare a dezvoltării gradației dăunătorului *Lymantria dispar* L. Astfel, suprafața infestată de omizi defoliatoare în 1964 a fost de 38 411 ha, din care : 28 028 ha arborete infestate de *Lymantria dispar* L. și 10 383 ha infestate de cotari.

În funcție de prognoza vătămărilor probabile și de alte considerente de ordin tehnic sau economic (valoarea arboretelor) s-a stabilit și delimitat zona de combatere și zona de supraveghere din primăvara 1964, după cum rezultă din tabela 1.

O dată cu creșterea suprafețelor infestate de *Lymantria dispar* L. se constată și o dezvoltare accentuată a amplitudinii gradației acestui dăunător, suprafețele arboretelor infestate puternic și foarte puternic crescînd de la 4 814 ha în 1963 la 14 844 ha în 1964. Acest fapt dovedește din nou dinamica rapidă a evoluției acestui dăunător atunci cînd s-a declanșat gradația. Mai mult, în 1964 s-au înregistrat infestări foarte puternice și în arboretele de salcîm ce se găsesc pe nisipurile din sudul regiunii (Ocoalele Corabia, Sadova, Segarcea, Perișor și Calafat) pe o suprafață de circa 1 990 ha.

Pentru executarea în bune condiții și la timp a lucrărilor de combatere, s-a întocmit un plan tehnico-organizatoric în care s-a prevăzut aplicarea tratamentelor specifice în tabela 2.

După întocmirea acestui plan tehnico-organizatoric, a fost necesară luarea tuturor măsurilor de organizare a șantierelor, avîndu-se în vedere condițiile specifice ale arboretelor, dăunătorul, aparatura etc.

Problemele deosebite care au stat în atenție au fost : stabilirea momentului optim de aplicare a tra-

*Tabela 1*

**Intensitatea infestărilor, zona de combatere și supraveghere a omizilor defoliatoare în primăvara *1964* (Regiunea Oltenia)**

| Dăunătorul | U/M | Suprafața efectiv infestată | Intensitatea infestării | | | | | Zona de combatere | Zona de supraveghere |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slabă | slabă | mijlocie | puternică | foarte puternică | | |
| *Lymantria dispar* L. | ha | 28 028 | 5 681 | 3 840 | 3 663 | 4 700 | 10 144 | 16 604 | 11 424 |
| Cotari | ha | 10 383 | 6 070 | 1 419 | 1 211 | 787 | 896 | 1 543 | 8 840 |
| Total | ha | 38 411 | 11 751 | 5 259 | 4 874 | 5 487 | 11 040 | 18 147 | 20 264 |

*Tabela 2*

**Felul tratamentelor preconizate a se aplica**

| Nr. crt. | Tratamentul aplicat | Suprafaţa, ha |
|---|---|---|
| 1 | Stropiri fine din avion, folosindu-se avioanele de tip AN-2 şi insecticidul Detox 25 | 11 616 |
| 2 | Prăfuiri din avion, folosindu-se avioane de tip AN-2 şi insecticidul Gesaktiv | 1 872 |
| 3 | Tratamente cu aerosoli calzi folosindu-se generatoarele de aerosoli calzi Swingfog —SN—6 şi SN—7 şi insecticidele Multanin şi Cometox | 2 970 |
| 4 | Tratamente cu aerosoli reci folosindu-se aparate universale Fontan şi insecticidul Kombiaerosol F | 450 |
| 5 | Prăfuiri folosindu-se motoprăfuitoarele S—612 şi insecticidul Gesaktiv | 1 239 |
|  | Total | 18 147 |

tamentelor, folosirea unor doze minime de insecticide şi obţinerea unei eficacităţi tehnice şi eficienţe economice maxime. Pentru realizarea acestor obiective a fost necesară efectuarea unor studii permanente pe teren în ceea ce priveşte evoluţia vegetaţiei, a dăunătorului (sau dăunătorilor, în cazul cînd s-au combătut mai mulţi dăunători pe aceeaşi suprafaţă), eficacitatea tratamentelor, condiţiile meteorologice şi influenţa acestora asupra eficacităţii tratamentelor. Toate aceste elemente au fost consemnate în „carnete de şantier", după o tematică stabilită şi pentru fiecare trup de pădure unde s-au aplicat tratamente chimice. Datele înscrise în carnetele de şantier au fost culese de pe teren cu cinci zile înainte de aplicarea tratamentului, în timpul aplicării lui şi după aceasta, pînă în momentul cînd s-a determinat eficacitatea.

Rezultatele studiilor efectuate pe teren au fost înscrise în carnetele de şantier atît pentru tratamentele cu aparate acţionate de la sol şi pentru tratamentele executate cu aviaţia. Din analiza acestor date au rezultat unele aspecte de care trebuie să se ţină seama în viitor în combaterea omizilor defoliatoare prin diferite tratamente chimice, dintre care se arată :

## A. Momentul aplicării tratamentelor chimice şi eficacitatea acestora

În planurile tehnico-organizatorice s-a stabilit ordinea de urgenţă a aplicării diferitelor tratamente chimice în funcţie de biologia dăunătorului, compoziţia şi structura arboretelor, felul tratamentelor, remanenţa insecticidului, intensitatea infestării, valoarea arboretelor din punct de vedere economic şi social ş.a. S-a avut în vedere faptul că trebuie aplicate tratamente cît mai timpurii care, după cum se ştie, au un caracter profilactic prin aceea că se evită vătămările şi se protejează în totalitate sau în mare parte entomofauna folositoare, fiind totodată şi economice. La aplicarea acestor tratamente timpurii s-a avut în vedere experienţa căpătată în anul precedent, astfel că s-au extins acolo unde s-a executat tratamentul stropirilor fine din avion cu insecticidul Detox-25, precum şi în zonele unde s-au aplicat tratamente cu aerosoli reci folosindu-se insecticidul Kombiaerosol F şi aparatele universale Fontan-R5. De asemenea s-au aplicat tratamente semitimpurii în zonele unde s-a lucrat cu generatorii de aerosoli calzi Swingfog-SN-6 şi SN-7.

Împotriva dăunătorilor *Tortrix viridana* L. şi cotarilor, cele mai timpurii tratamente s-au aplicat în pădurile Lunca Sadovei, Zăvalu, Radovanu, Braniştea Bistreţ şi Giurgiţa în zilele de 17, 18 şi 19.IV.1964, cînd vegetaţia se prezenta astfel : 25% muguri neporniţi, 65% muguri plezniţi şi 10% frunză individualizată. În această perioadă, omizile neeclozate şi în vîrsta I erau în procent de 85—90%, iar în vîrsta a II-a în procent de circa 10—15%.

Cele mai timpurii tratamente împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. au fost aplicate în pădurile Cobia, Zăvalu, Rebegi şi Dîlga, în zilele 18—25 aprilie 1964, cînd vegetaţia se prezenta cu 35% muguri neporniţi, 55% muguri plezniţi şi 10% frunză individualizată. În această perioadă, dăunătorul se prezenta astfel : 45% din ponte erau incomplet eclozate (eclozìunea abia începută), 45% cu eclozìunea terminată şi 10% total neeclozate. Dintre omizile eclozate, 90% erau în vîrsta I, 10% în a II-a şi circa 25% urcate în coronament, restul omizilor (75% din cele eclozate) aflîndu-se pe oglindă.

Eficacitatea tratamentelor exprimată în procent de mortalitate a omizilor a fost de 99—100%.

Prin aplicarea tratamentelor timpurii s-au realizat economii însemnate prin aceea că s-au folosit în medie 4,2 l Detox pe hectar în 16 l apă faţă de 5—6 l Detox în 20 l apă cît se folosea în mod curent în tratamentele normale. Totodată, prin aplicarea acestor tratamente a crescut productivitatea avioanelor prin aceea că s-a folosit o normă de consum de soluţie redusă (20 l/ha faţă de 25—30 l cît se folosea prin aplicarea tratamentelor normale).

S-a constatat că momentul aplicării tratamentelor chimice timpurii cu caracter profilactic nu este legat atît de evoluţia vegetaţiei ci, în primul rînd, de momentul declanşării începutului eclozìunii. Astfel, este recomandabil să se înceapă lucrările atunci cînd a început eclozìunea primelor omizi şi circa 25—30% din muguri sînt abia plezniţi.

Ca urmare a aplicării tratamentelor timpurii se evită în totalitate defolierile, se realizează o eficacitate maximă (omizile abia eclozate mor imediat ce vin în contact cu insecticidul dispersat pe muguri, ramuri şi chiar pe ponte), se obţine un preţ de cost redus al lucrărilor şi o productivitate sporită, şi în plus se protejează în mare măsură entomofauna folositoare, care este capabilă să menţină în continuare echilibrul biotic şi să evite apariţia unor noi gradaţii la intervale mici de timp. Tot ca urmare a aplicării acestor tratamente se măreşte perioada optimă de executare a lucrărilor de combatere. Astfel, în 1964 s-a reuşit să se execute tratamente chimice (timpurii, semitimpurii şi normale) împotriva omizilor defolitoare într-o perioadă de 38 zile faţă de circa 15 zile cît era perioada medie în care se aplicau tratamentele chimice normale în anii precedenţi, cînd, în Regiunea Oltenia, nu se aplicau tratamente chimice timpurii şi semitimpurii.

Privitor la eficacitatea tratamentelor chimice s-a constatat că tratamentele timpurii — atît cele executate cu aviaţia cît şi cele executate cu aparate acţionate de la sol — s-au dovedit cele mai eficace, cu menţiunea că tratamentul stropirilor fine din avion, folosind insecticidul Detox-25, este eficace şi cînd omizile au trecut în vîrste mai avansate.

Tratamentul prăfuirilor, folosind insecticidul Gesaktiv, este eficace împotriva omizilor păroase (*Lymantria dispar* L.) şi mai puţin eficace în cazul cotarilor, cînd omizile sînt în vîrstele a III-a şi a IV-a.

De asemenea s-a mai constatat că în cazul tratamentelor normale, ploaia nu influenţează asupra eficacităţii lucrărilor decît atunci cînd a căzut a doua zi după aplicarea tratamentului. În cazul tratamentului stropirilor fine din avion, aplicat timpuriu, eficacitatea este mult mai bună, chiar şi în cazurile cînd precipitaţiile au căzut la 3—4 ore după aplicarea tratamentului.

Tratamentele cu aerosoli calzi, folosind generatorii Swingfog, sînt ceva mai puţin eficace atunci cînd se execută pe un timp cînd vîntul are o viteză peste 3 m/s, datorită faptului că ceaţa toxică este purtată de vînt uşor şi dispersată neuniform în coronamentul arborilor. Aceste tratamente însă pot fi aplicate cu rezultate bune şi semitimpuriu pe timp liniştit.

## B. Eficiența economică a tratamentelor chimice

Din exemplele redate în tabela 3 rezultă că cel mai redus preț de cost pe ha s-a realizat prin aplicarea tratamentelor cu aerosoli reci, folosindu-se insecticidul Kombiaerosol F și aparatele universale Fontan-R 5. Aceasta se explică prin aceea că insecticidul are o concentrație mare în substanță activă (32% DDT + 6% HCH) și se procură la un preț de cost mai redus. Aceste tratamente nu pot fi aplicate însă decît în arborete cu înălțimea medie de circa 8—10 m, situate pe terenuri neaccidentate, necesitînd un număr mare de aparate și forțe de muncă.

Tabela 3

**Eficiența economică a tratamentelor chimice aplicate**

| Tratamentul | Suprafața pe care s-a aplicat, ha | Insecticidul folosit | Cantitatea medie de insecticid folosită pe hectar, kg | Substanța activă în medie pe ha, kg | | Preț de cost pe hectar, |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DDT | HCH | lei |
| Tratamente cu aerosoli calzi | 3 550 | — Multanin | 5,2 | 0,52 | 0,21 | 85,30 |
| | | — Cometox | 5,0 | 0,62 | 0,30 | 86,60 |
| | | — Insecticid italian | 4,4 | 0,53 | 0,86 | 88,30 |
| Tratamente cu aerosoli reci | 340 | Kombiaerosol F | 4,1 | 1,23 | 0,25 | 39,70 |
| Prăfuiri cu motoprăfuitorul S—612 | 619 | Gesaktiv | 25,8 | 0,13 | 0,20 | 86,20 |
| Tratamentul stropirilor fine din avion | 11 942 | Detox 25 | 4,5 | 1,13 | — | 66,30 |
| Tratamentul prăfuirilor din avion | 516 | Gesaktiv | 27,3 | 1,37 | 0,14 | 83,10 |

S-a realizat un preț de cost redus și în cazul tratamentului stropirilor fine din avion folosindu-se insecticidul Detox-25 (66,30 lei/ha față de circa 95—100 lei/ha cît se realiza în anii precedenți). Totodată, la aplicarea acestor tratamente s-a folosit o cantitate foarte redusă de substanță activă pe ha (1,13 kg). Aceasta se explică prin aceea că aceste tratamente se pot aplica timpuriu, ca urmare a remanenței prelungite a cristalelor de DDT și astfel se pot folosi doze reduse de insecticid pe ha (cu norme de consum mici), în același timp mărindu-se și productivitatea avioanelor. Pentru realizarea însă a unui preț de cost redus pe un hectar prin aplicarea tratamentelor aviochimice, o condiție de bază este folosirea unor avioane de capacitate mare (exemplu cele de tip AN. 2), folosirea unor norme de consum cît mai mici pe ha și a unor aeroporturi situate cît mai aproape de arboretele ce se tratează.

## C. Tratamente în benzi alternative

Cu ocazia executării lucrărilor de combatere a omizilor defoliatoare din primăvara 1964, în Regiunea Oltenia, s-a experimentat aplicarea unor „tratamente aviochimice în benzi alternative" împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., în pădurea Coșoveni din raza Ocolului Craiova, pe suprafața de circa 8 ha. S-a aplicat tratamentul stropirilor fine cu Detox-25, în benzi de 40 m tratate alternînd cu benzi tot de 40 m netratate.

Scopul aplicării acestor tratamente a fost acela de a proteja entomofauna folositoare în benzile netratate, care este capabilă să contribuie la lichidarea dăunătorului din aceste benzi și la menținerea unei populații ridicate de paraziți și entomofagi pentru realizarea în continuare a unui echilibru biotic în arboretele respective.

S-a obținut o eficacitate de 96—97% și s-a constatat că focarul a fost totuși lichidat, fapt confirmat cu ocazia efectuării lucrărilor de depistare și prognoză din vara anului 1964.

Aplicarea acestor tratamente s-a făcut cu un preț de cost pe hectar mult mai redus decît în cazul celorlalte tratamente aviochimice, realizîndu-se o productivitate aproape dublă a avioanelor folosite.

Pe viitor aceste tratamente trebuie executate cît mai timpuriu posibil și în arborete unde dăunătorul se găsește în fazele a III-a și a IV-a ale gradației, adică acolo unde există o populație apreciabilă de paraziți și entomofagi, capabilă să desăvîrșească lichidarea focarului și menținerea echilibrului biotic.

## D. Combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* în arboretele de salcîm

Cu ocazia aplicării tratamentelor chimice împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. în raza Ocoalelor Sadova și Corabia, s-au făcut observații privitor la vătămările provocate de acest dăunător în arboretele de salcîm. În acest scop s-au rezervat cîteva parcele în pădurea de salcîm Ianca Deal, din raza Ocolului Corabia, unde nu s-au executat tratamente chimice cu toate că intensitatea infestării era foarte puternică, densitatea populației depășind cu mult numărul critic (dăunătorul fiind în faza a III-a a gradației). S-au făcut observații asupra defolierilor provocate pe toată perioada dezvoltării omizilor, pînă la împuparea lor.

S-a constatat că dăunătorul *Lymantria dispar* L. nu este capabil să producă vătămări evidente arboretelor de salcîm, chiar cînd omizile trec în vîrste mai avansate. În medie s-au produs defolieri în procent de circa 8—10%, în special pe ramurile de la baza coroanei arborilor. Aceste defolieri s-au produs sub formă de mici perforări și mai rar s-au observat frunze defoliate complet ca în arboretele de stejar. Multe omizi dădeau semne de îmbolnăvire, avînd o activitate redusă.

Cu ocazia depistărilor efectuate în august 1964 s-a constatat că intensitatea infestării în aceste arborete era slabă și foarte slabă, nefiind necesară executarea unor lucrări de combatere în 1965. Aceasta denotă că arboretele de salcîm nu oferă o hrană preferată și de calitate omizilor de *Lymantria dispar* L., gradația stingîndu-se în circa 2—3 ani, fără a produce vătămări de importanță economică.

Ca urmare a celor arătate mai sus s-a ajuns la concluzia că în arboretele de salcîm nu este necesară aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor de *Lymantria dispar* L. decît în cazuri cu totul speciale (ca de exemplu: arborete de salcîm infestate foarte puternic, situate în imediata apropiere a altor arborete de stejar de valoare economică ridicată sau în apropierea livezilor de pomi etc.). Mai mult, lucrările de combatere coincid cu perioada înfloririi arborilor de salcîm, perturbînd în mare măsură activitatea apicultorilor.

## Concluzii

Din campania de combatere a omizilor defoliatoare din primăvara anului 1964 în Regiunea Oltenia s-au tras unele concluzii importante pentru sectorul protecției pădurilor, din care se arată cele mai importante:

*1)* necesitatea extinderii pe scară largă a tratamentelor timpurii împotriva omizilor defoliatoare, fiind eficace și eficiente din punct de vedere economic;

*2)* continuarea experimentărilor privitor la tratamentele în benzi alternative în vederea stabilirii cu precizie a cazurilor cînd pot fi aplicate pe scară de producție;

3) necesitatea generalizării „carnetelor de șantier" la toate lucrările de combatere a omizilor defoliatoare, pentru îmbunătățirea calității lucrărilor de la an la an și pentru micșorarea prețului de cost al acestora prin interpretarea datelor înscrise în aceste carnete și a rezultatelor obținute;

*4)* combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arborete de salcîm numai cînd acestea sînt situate în apropierea unor arborete valoroase de stejar sau a unor livezi de pomi fructiferi.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Pîrvescu, D.: *Aspecte în legătură cu evoluția înmulțirii omizilor defoliatoare în pădurile din Regiunea Oltenia și măsurile de combatere aplicate.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1964.

[2] Popescu, T. și Pîrvescu, D.: *Tratamente chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului Lymantria dispar* L. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1964.

[3] Simionescu, A.: *Prognoza înmulțirii principalilor dăunători forestieri pe anul 1964.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1964.

[4] Spektar, M. R.: *Prăfuirea în benzi alternative a arboretelor cu metodă eficientă de combatere a răsucitorului frunzelor de stejar.* În: Rev. Lesnoe hozeaistvo, noiembrie, 1963.

---

# Cîteva aspecte despre cultura *Rosa rugosa* Thunb. în regiunea Ploiești

Ing. *C. STĂNESCU*
D.R.E.F. Ploiești

634.0.176.1 *Rosa rugosa* Thunb.

Una din problemele de seamă care se urmărește prin lucrările de refacere a pădurilor este aceea a creșterii productivității lor, înțelegînd prin aceasta atît mărirea producției de masă lemnoasă la hectar cît și îmbunătățirea calității acesteia, deci — în final — creșterea continuă a venitului terenurilor care formează fondul forestier. Acest venit se poate mări — și mai mult — prin valorificarea și a altor produse ca fructe de pădure, ciuperci comestibile etc.

În formulele de împăduriri, unele specii s-au folosit nu pentru a produce lemn (arbuști), ci pentru acoperirea solului și ameliorarea lui. Dacă introducerea arbuștilor în formulele de împăduriri sau în alte situații se face folosind dintre aceștia pe aceia care produc fructe solicitate pe piață, rezultă că venitul pădurii crește și cu valoarea provenită din valorificarea fructelor arbuștilor respectivi.

Între speciile de arbuști care produc fructe valoroase este și *Rosa rugosa* Thunb. (figurile 1 și 2).

În toamna 1962 s-au adus din R. P. Polonă, în Regiunea Ploiești, 34 000 puieți în vîrstă de un an, cu scopul ca acest arbust să fie introdus experimental în fondul forestier. În R. P. Polonă acest arbust se cultivă pentru fructe, acestea fiind bogate în vitamia C, depășind cu mult din acest punct de vedere fructele de *Rosa canina* L.

Plantația cu puieții aduși din Polonia s-a executat în primăvara 1963, în perimetrul de ameliorare Nico-

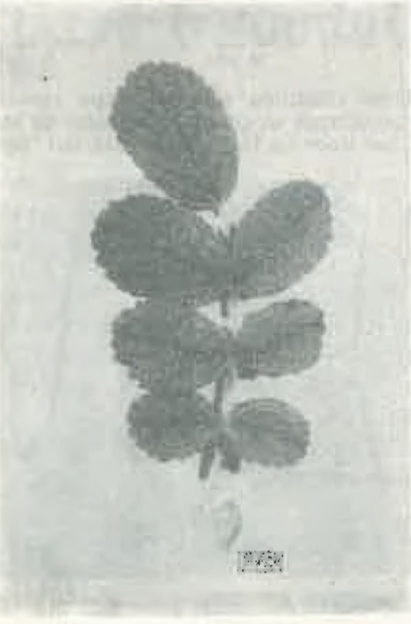


Fig. 1. Frunze de *Rosa rugosa* Thunb.

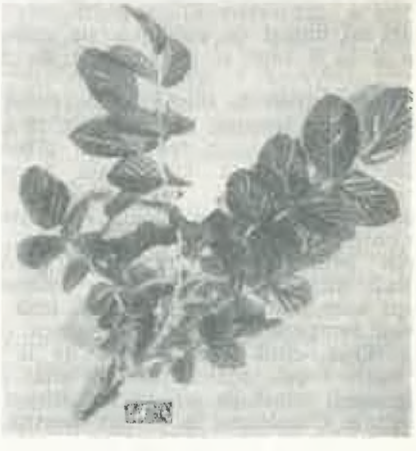


Fig. 2. Ramuri de *Rosa rugosa* Thunb.

lești, din Ocolul Vintilă Vodă (fig. 3), în trei variante: 6,81 ha cu 17 000 buc. în schema 2×2 m; 3 ha cu 10 000 puieți în schema 2 × 1,50 m și 1,20 ha cu 6 000 puieți în schema 2 × 1 m. S-a mai executat și un gard viu pe un km lungime, pe un rînd, cu 1 m distanță între puieți. Puieții au început să intre în vegetație la 20 aprilie 1963 și să înflorească la 1 iunie 1963. Înflorirea a continuat pînă la mijlocul lunii septembrie 1963. Coacerea fructelor a început la sfîrșitul lunii iulie și a continuat pînă la încetarea vegetației, venirea iernii găsind plante cu fructe în diferite stadii de dezvoltare.

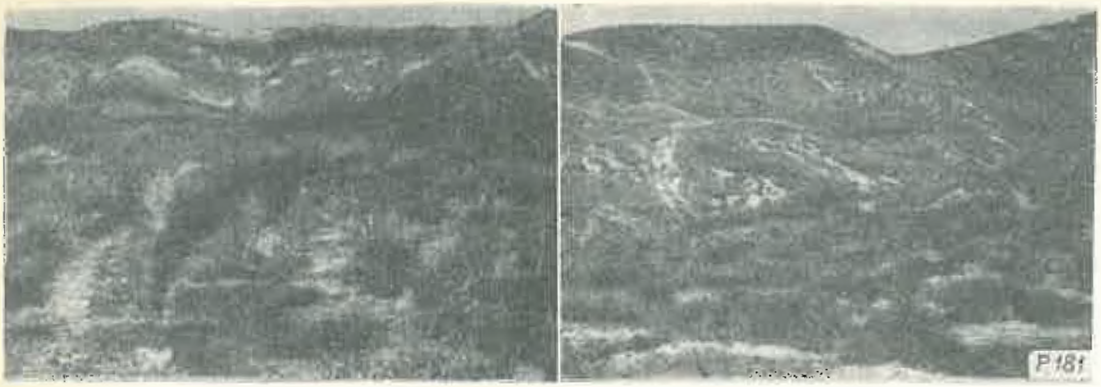


Fig. 3. Aspecte din perimetrul Nicolești.

Terenul plantat este situat la altitudinea de 450 m și prezintă eroziuni de suprafață, de intensități diferite, pînă la puternic degradate. Porțiunile mai așezate au pante pînă la 10°, apoi cresc pînă la 20° și mai mult. Solul este crud, argilos, cu roca de bază ajunsă uneori la suprafață și constituite din argilă și marne sau gresii în dezagregare. Pe pantele mari, solul a fost supus eroziunii, roca de bază ajungînd la suprafață. Expoziția este în general sud-vestică, iar terenul prezintă o formă de relief foarte variată.

În țară nu se găsesc exemplare spontane de *Rosa rugosa* Thunb. și nu se cunosc metodele de cultură în pepinieră, din care cauză s-au făcut unele încercări pentru stabilirea acestor metode, după cum urmează:

*1.* Semănături cu semințe provenite din fructe recoltate în pîrgă, cu variantele: semănături de toamnă și semănături de primăvară.

*2.* Semănături cu semințe provenite din semințe coapte, cu aceleași variante.

În ambele cazuri s-au constituit subvariante prin tratări diferite de semințe:

— semințe tratate cu apă;

— semințe supuse la temperaturi scăzute cu îngheț (—6°C) cu și fără apă;

— semințe tratate cu soluție de giberelină (100 mg/l).

*3.* Butășiri cu butași de rădăcină, de grosimi diferite de la 2 la 6 mm și cu lungimi de 5, 10, 15 și 20 cm.

4. Butășiri cu butași de tulpină, din ramuri în vîrstă de 1—2 ani, cu lungimi diferite: 10, 15 și 20 cm.

Pentru butași s-au făcut tratări cu giberelină în concentrație de 100 mg/l, cu durata de 4 ore și 16 ore.

Ca urmare a experiențelor făcute s-a putut stabili metoda de cultură.

*Înmulțirea prin sămînță.* Semințele coapte ale acestei specii au tegumentul foarte rezistent, fiind lemnos, fapt care îngreuiază încolțirea, însă le apără și de efectul temperaturilor scăzute. Dacă recoltarea se face în pîrgă, cînd fructul trece de la culoarea portocalie către roșu, tegumentul este mai puțin rezistent. Din acest punct de vedere se întîmpină greutăți la recoltare (recoltarea în pîrgă), pentru că fructele se coc în etape diferite, iar dintre ele trebuie alese numai acelea care au ajuns în stadiul de pîrgă. Semințele se păstrează în depozit amestecate intim cu nisip reavăn, pe măsură ce se recoltează. Se seamănă toamna sau primăvara. Este mai indicată semănătura de toamnă, pentru că primăvara, cînd activitatea în pepinieră este stînjenită de alte lucrări sau timpul este nefavorabil, poate începe încolțirea. Fructele coapte au semințe cu tegumentul tare și răsar în anul următor semănării. Semințele provenite din fructele recoltate în stadii diferite de coacere sau către maturitate răsar în primul an în mică măsură, chiar dacă se stratifică imediat după recoltare. De asemenea, recoltarea în pîrgă a fructelor și întîrzierea prelucrării lor duce la întîrzierea răsăririi. Semănarea

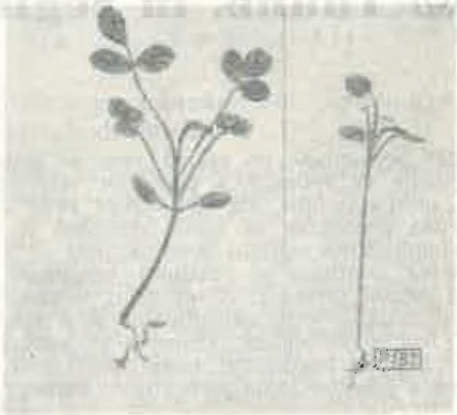


Fig. 4. Puieți de *Rosa rugosa* L. proveniți din semințe:
1 — în vîrstă de 40 zile; 2 — în vîrstă de 15 zile.

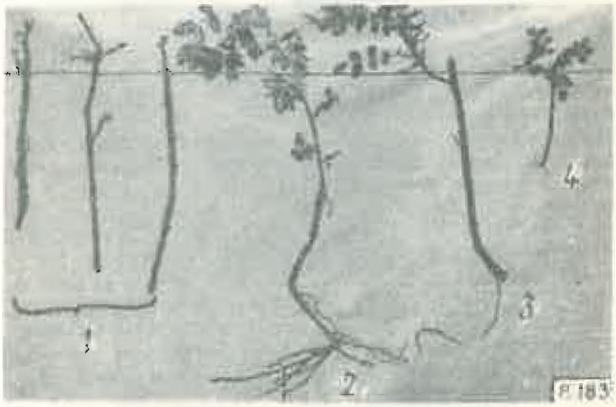


Fig. 5. Aspecte de puieți proveniți din butași și drajoni:
1 — butași de ramuri; 2 — butași de rădăcină; 3 — butași de tulpină; 4 — butași de drajoni.

seminţelor imediat după recoltare, în cazul cînd aceasta se face în lunile de vară (iulie), chiar dacă se face în pîrgă, nu asigură întotdeauna reuşita răsăririi. Punerea seminţelor în condiţii naturale în timpul iernii n-a determinat grăbirea răsăririi dacă acestea au provenit din fructe coapte. De asemenea, aceste seminţe supuse la ger şi îngheţ, cu sau fără apă, nu-şi pierd facultatea de a germina, însă nici nu răsar imediat în primăvară, ci în anul următor.

Tratarea seminţelor provenite din fructe coapte, cu apă sau cu soluţie de giberelină, n-a dat rezultate. Cele mai bune rezultate s-au obţinut recoltînd seminţele în pîrgă, prelucrate imediat şi stratificate pînă toamna în amestec cu nisip reavăn. Din 100 seminţe din prima recoltă s-au obţinut 35—40 puieţi (fig. 4).

*Inmulţirea pe cale vegetativă.* Acest arbust se poate înmulţi pe cale vegetativă din butaşi de rădăcină, butaşi de tulpină şi drajoni (fig. 5).

Butaşii de rădăcină se obţin prin tăierea rădăcinilor din apropierea coletului, cu condiţia ca acestea să aibă grosimea mai mare de 3 mm în diametru la capătul gros. Cu cît rădăcinile sînt mai bine conformate, cu atît rezultatele sînt mai bune. Din rădăcinile mai subţiri sau situate mai jos de zona coletului, se obţin mai greu puieţi care sînt mai slab conformaţi, iar reuşita este mai redusă. În cazul că rădăcina este mai groasă (4—6 mm), se pot obţine rezultate chiar dacă acestea sînt mai scurte (15 cm). Butaşii de rădăcină se plantează în despicătură, avîndu-se în vedere forma lor caracteristică, cu dezvoltare în planuri diferite.

Solul trebuie să rămînă reavăn, prin udare, pînă la asigurarea reuşitei. Din plantele de un an şi doi ani se pot extrage 30% din rădăcini pentru confecţionarea de butaşi; în acelaşi timp este necesar să se reducă coronamentul arbuştilor de la care s-au extras parţial rădăcini prin tăierea în mod corespunzător, pentru a se stabili un echilibru între rădăcină şi tulpină.

Butaşii de tulpină se prind numai dacă aceştia se recoltează din zona coletului. Nu dau rezultate butaşii rezultaţi din ramuri în vîrstă de 1—2 ani, indiferent de lungimea lor. Lungimea butaşului cea mai potrivită este de 20 cm, în care caz s-au obţinut rezultate satisfăcătoare (75%).

Butaşii recoltaţi din drajoni dau rezultate bune dacă aceştia au şi ceva rădăcini. Pentru a se obţine drajoni numeroşi şi viabili, cu rădăcini formate, este necesar ca plantele să fie întreţinute bine, solul să fie mobilizat, iar începînd cu luna iunie să se formeze în jurul acestora biloane.

Butaşii sînt sensibili la tratamentul cu giberelină şi s-a obţinut intrarea în vegetaţie cu 3—5 zile mai repede, iar creşterile în primele două luni au fost de două ori mai mari decît la butaşii netrataţi.

### Concluzii

Cultura acestui arbust este mai indicată decît a altori arbuşti, avînd în vedere bogăţia fructelor în vitamina C şi ţinînd seama de adaptabilitatea lui relativ uşoară la condiţiile pedoclimatice ale ţării noastre : rezistă la geruri puternice, la secete excesive şi se pretează la cultura pe terenuri degradate.

Se poate introduce în culturi cu funcţia de arbust în formula de împăduriri sau poate forma culturi pure în diverse situaţii unde nu se pot cultiva arbori de talie mare, cum este cazul liniilor de energie electrică, taluze de drumuri şi căi ferate etc.

Cultura în pepinieră se poate face asemănător cu aceea a speciei *Rosa canina* L., cînd înmulţirea se face din seminţe; de asemenea se poate face înmulţirea pe cale vegetativă, din butaşi de rădăcină şi drajoni.

Se menţionează că această specie este uşor hibridată de *Rosa canina* L. şi din această cauză este necesar să se creeze o baza sigură de seminceri, care să asigure producerea puieţilor cu aceleaşi calităţi, pentru a se obţine fructe mari şi cît mai bogate în vitamina C. În acest sens este necesar să se distrugă exemplarele de *Rosa canina* L. atît din interiorul culturilor cît şi din jurul bazelor de seminceri.

---

# Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din doborîturile de vînt

Dr. ing. *I. M. PAVELESCU*
INCEF

634.0.339

Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din exploatările de doborîturi de vînt sînt, în general, mai mari decît cele din exploatările obişnuite (de arbori în picioare). Cauzele şi mărimea unor consumuri tehnologice totale şi specifice, sporite, îşi au originea în intensitatea vîntului, în direcţia şi sensul doborîturilor faţă de neregularităţile terenului, în unele caracteristici ale arboretelor (densitate, înălţime, stare de sănătate etc.), ale reliefului (declivităţi mari), ale solului (profunzime, stare de umezeală etc.) etc.

Doborîrea anarhică (de arbori suprapuşi, încîlciţi etc.) şi efectele ei însoţitoare (rupturi, despicături etc.), determinate de prezenţa şi acţiunile factorilor cauzali amintiţi, fac, evident, ca situaţiile exploatărilor din doborîturi să fie foarte diferite în această privinţă, a consumurilor tehnologice la recoltare, ceea ce înseamnă că soluţionarea problemei din acest punct de vedere trebuie urmărită în condiţiile particulare create ale doborîturilor, *anormale* faţă de exploatările obişnuite, dar *normale* în exploatările de doborîturi.

Două sînt aspectele esenţiale ale acestor consumuri din exploatările în cauză : *consumul elementar în cioate* şi *consumul elementar în rupturi.*

1. *Consumul elementar în cioate.* Doborîturile se întîlnesc produse cu vîrful la deal, cu vîrful la vale, cu vîrful pe curbele de nivel sau cu înclinări diferite faţă de acestea (în aval sau în amonte). Indiferent de relief, frămîntat, cu declivităţi mai mari sau mai mici, aşezat

Tabela 1

**Indicii de consum elementar tehnologic în cioate la doborîturi**

| Înclinarea terenului, în % | | | | | | | | Observaţii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20–30 | | 30–50 | | 50–75 | | 75–100 | | Indicii sînt în raport cu volumul arborilor din care au rezultat cioatele de înălţimile respective |
| Lungimea medie a cioatelor, l în cm | | | | | | | | |
| 22,5 | | 45,0 | | 67,5 | | 90 | | |
| Înălţimea arborilor doborîţi, h în m | | | | | | | | |
| 20–25 | 25–30 | 20–25 | 25–30 | 20–25 | 25–30 | 20–25 | 25–30 | |
| 2,17 | 1,78 | 4,34 | 3,56 | 6,51 | 5,34 | 8,68 | 7,12 | |

etc., doborîturile au aceeaşi direcţie şi acelaşi sens general. Abaterile de la acestea, ca urmare a unor fenomene locale, au determinat încîlcirea arborilor doborîţi în cazul doborîturilor dese ; în alte împrejurări, din cauza suprapunerii arborilor în straturi groase, mulţi dintre aceştia sînt rămaşi aplecaţi şi încovoiaţi, cu rădăcinile bine legate de pămînt.

În aceste condiţii, în raport cu posibilităţile de desprindere a trunchiurilor arborilor doborîţi de cioată, respectiv de buturugă (răgălie), se disting în mod necesar următoarele situaţii :

— Arbori doborîţi pe terenuri plane-orizontale (platouri, funduri largi de văi) şi cu declivităţi uşoare (pînă la 20%), la care, indiferent de sensul doborîrii faţă de versanţi, desprinderea trunchiurilor de cioată se poate face fără nici o dificultate cît mai aproape de baza arborilor doborîţi şi deci fără nici un consum elementar în cioate în plus faţă de cazul doborîrii obşinuite. Mai mult chiar, în multe cazuri, unde lăbărţarea nu este mare şi rădăcinile îngroşate nu constituie o piedică, se poate coborî cu retezarea astfel ca să se realizeze un plus de volum (faţă de volumul calculat cu tabelele de cubaj).

— Arbori doborîţi pe terenuri cu declivităţi mai mari de 20%, cu sensul de doborîre de la vale la deal (cu vîrful la deal) sau înclinaţi în aval faţă de curba de nivel (de 0—90°), la care desprinderea trunchiurilor se poate face, ca şi în cazul precedent, fără nici un plus de consum elementar în cioate.

— Arbori doborîţi pe terenuri cu declivităţi mai mari de 20%, cu sensul de doborîre de la deal la vale (cu vîrful la vale) sau înclinaţi în aval faţă de curba de nivel (de 0—90°), la care desprinderea trunchiurilor, în general, nu se mai poate face de la baza arborilor din cauza pericolului de răsturnare în aval a buturugilor dislocate. Există aici un remediu : legarea (ancorarea) şi sprijinirea buturugilor cu masa lor de pămînt şi piatră dislocată, măsură practică impusă şi de regulile de tehnică a securităţii muncii, dar aceasta nu înlătură toate motivele pentru care totuşi în aceste împrejurări desprinderea trunchiurilor se face cu lăsarea unor cioate mult mai lungi decît cele obişnuite. Este aceasta o particularitate a tehnicii de recoltare a lemnului din doborîturi, lungimea cioatelor, care creşte liniar cu gradul de înclinare a versanţilor şi de dislocare a buturugilor, servind astfel ca proptea pentru împiedicarea răsturnării acestora.

În urma unor prime măsurători * în diferite situaţii de pante, grad de dislocare şi mărimea buturugilor dislocate, mărimea medie a lungimii minime de cioată care asigură proptirea cioatelor desprinse şi care deci împiedică răsturnarea acestora a rezultat de : 15—30, 30—60, 45—90 şi 60—120 cm pentru respectiv înclinările de teren de : 20—30, 30—50, 50—75 şi 75—100%.

Aceste lungimi de cioate pot fi luate ca bază la calcularea consumului tehnologic elementar în cioate, valorile indicilor respectivi fiind de ordinul : 1,78—8,68% din volumul arborilor respectivi (tabela 1).

Determinarea şi verificarea acestor indici se poate face uşor cu relaţia :

$$C.e.ci = \frac{\frac{\pi d^2 l}{4}}{\frac{\pi d_b^2 hf}{4}} = \frac{d^2 l}{d_b^2 hf} \times 100 = \frac{l}{hf} \times 100 = \frac{45}{2\,400 \times 0{,}46} \times 100 = 4{,}08\ \%$$

în care :

*C.e.ci* este indicele de consum elementar tehnologic în cioate în % ;

$d$ — diametrul cioatei, considerat egal cu diametrul de bază al arborelui, în cm ;

$d_b$ — diametrul de bază al arborelui doborît, în cm ;

---

* Măsurători efectuate în doborîturile de vînt din IF-Miercurea Ciuc din toamna 1964.

*l* — lungimea minimă necesară a cioatei, în cm, pentru exemplificare egală cu 45 cm ;

*h* — înălţimea totală a arborelui doborît, în cm, pentru exemplificare egală cu 2 400 cm ;

*f* — coeficientul de formă al fusului arborelui doborît, diferit cu specia, vîrsta, înălţimea etc., pentru exemplificare egal cu 0,460 (pentru molid de 28—30 cm diametrul de bază).

Se reaminteşte că aceşti indici privesc doborîturile de pe versanţi cu înclinări mai mari de 20% şi numai în cazul sensului de doborîre de la deal la vale. Raportarea acestui consum, măsurat în m³ la volumul rezultat dintr-o perioadă sau pe parchete în care se găsesc şi terenuri în care desprinderea trunchiurilor de cioate are loc fără nici un astfel de consum, conduc la determinarea indicelui elementar de consum tehnologic pentru cantităţile recoltate într-o perioadă, într-un parchet etc., ceea ce se obţine şi prin înmulţirea indicelui de consum elementar cu proporţia (%) reprezentată de doborîtura respectivă din volumul total luat în considerare (recoltat).

2. *Consumul elementar în rupturi.* Rupturile în doborîturi se constată frecvent la arborii cu unele anomalii sau defecte (putregai, cancere etc.), dar se întîlnesc deoseori pe suprafeţe apreciabile şi la arborii perfect sănătoşi.

La arborii cu defecte, rupturile se produc la nivelul defectului ; la cei sănătoşi ele au loc la înălţimi de la sol diferite, aceasta depinzînd de rezistenţa la încovoiere şi la dezrădăcinare a fiecărui arbore, de înălţimea de atac şi de viteza vîntului etc. În general, se produce o singură ruptură, a cărei formă variază de la foarte regulată (retezare) la foarte neregulată (cu smulgeri de fibre, aşchieri, despicări).

Ca urmare a acestor rupturi la recoltarea lemnului se înregistrează consumuri elementare în capetele care cad la fasonarea trunchiurilor respective, precum şi declasări ale lemnului rotund de lucru în lemn de steri (despicările). În cele ce urmează ne ocupăm numai cu consumul în capetele din rupturi.

Volumul celor două capete (în supoziţia unei singure rupturi este dat de relaţia :

$$Cecr\ (\mathrm{m}^3) = \frac{2\,\pi\, d^2 l}{4} = \frac{\pi\, d^2 l}{2} = \frac{\pi\, l\,(d_b - 0{,}0\,h)^2}{2} =$$

$$= 1{,}57\ l\ (d_b - 0{,}0\ h)^2$$

iar indicele de consum elementar în capete, de relaţia

$$Cecr\ (\%) = \frac{1{,}57\ l\ (d_b - 0{,}0\ h)^2}{V} \times 100$$

în care :

$d_b$ este diametrul de bază al arborelui rupt, în cm ;

*l* — lungimea medie a capetelor retezate la fasonare, în cm ;

*h* — înălţimea de la sol a rupturii, în m ;

*v* — volumul arborelui rupt, în m³ ;

*d* — diametrul fusului arborelui în locul rupturii, în cm, pus în funcţie de diametrul de bază ($d_b$) şi de descreşterea de 1 cm/m (0,0 *h*).

În tabela 2 se dau volumele celor două capete (*Cecr*, m³), pentru arborii de diametre de bază 20, 25, 30, 35 cm, pentru lungimi ale capetelor din rupturi de 5, 10, 20, 30 şi 40 cm şi pentru înălţimi de la sol ale rupturilor egale cu 3, 4, 5 şi 6 m.

*Tabela 2*

**Volumul consumului în capete rezultate din rupturi de vînt**

| Elemente ale arborilor şi rupturilor produse de vînt | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $d_b$ cm | *l* cm | *h*=3 m | *h*=4 m | *h*=5 m | *h*=6 m |
| | | Volumul consumului elementar în capete din rupturi, m³ | | | |
| 20 | 5 | 0,0023 | 0,0020 | 0,0017 | 0,0016 |
| | 10 | 0,0045 | 0,0040 | 0,0035 | 0,0031 |
| | 20 | 0,0090 | 0.0080 | 0,0070 | 0,0062 |
| | 30 | 0,0135 | 0,0120 | 0,0105 | 0,0093 |
| | 40 | 0,0180 | 0,0160 | 0,0140 | 0,0124 |
| 25 | 5 | 0,0038 | 0,0034 | 0,0032 | 0,0028 |
| | 10 | 0,0076 | 0,0069 | 0,0063 | 0,0057 |
| | 20 | 0,0152 | 0,0138 | 0,0126 | 0,0114 |
| | 30 | 0,0228 | 0,0207 | 0,0189 | 0,0171 |
| | 40 | 0,0304 | 0,0276 | 0,0252 | 0,0228 |
| 30 | 5 | 0,0057 | 0,0053 | 0,0049 | 0,0045 |
| | 10 | 0,0114 | 0,0106 | 0,0098 | 0,0090 |
| | 20 | 0,0228 | 0,0212 | 0,0196 | 0,0180 |
| | 30 | 0,0342 | 0,0318 | 0,0294 | 0,0270 |
| | 40 | 0,0456 | 0,0424 | 0,0392 | 0,0360 |
| 35 | 5 | 0,0080 | 0,0075 | 0,0070 | 0,0066 |
| | 10 | 0,0161 | 0,0150 | 0,0141 | 0,0132 |
| | 20 | 0,0332 | 0,0300 | 0,0282 | 0,0264 |
| | 30 | 0,0483 | 0,0450 | 0,0423 | 0,0396 |
| | 40 | 0,0644 | 0,0600 | 0,0564 | 0,0528 |

După cum se vede din relaţia indicelui de consum elementar, valorile acestuia cresc cu lungimea capetelor (l, lungimea fiecărui capăt) şi cu diametrul de bază al arborelui rupt şi scad pentru acelaşi diametru de bază cu înălţimea de la sol a rupturii.

Prin raportarea consumului elementar în capete din tabela 2 (pentru condiţiile de $d_b$, *l, h*) la volumul arborelui de diametrul respectiv, diferit cu înălţimea totală a arborelui) se obţine valoarea indicelui de consum elementar în % pentru volumul arborelui în cauză.

Exemplul de calcul pentru $d_b = 30$ cm, $v = 0{,}850$ m³, $h = 5$ m.

$$Cecr\ (\mathrm{m}^3) = 0{,}0294\ \mathrm{m}^3,\ \text{iar}\ Cecr\ (\%) = \frac{0{,}0294}{0{,}850} \times$$

$$\times\ 100 = 3{,}45\ \%$$

Calculul pe baza elementelor din acelaşi tabel este riguros valabil şi în cazul folosirii de valori medii ale acestor elemente, cu condiţia ca mediile diametrelor de bază şi ale lungimii şi înălţii rupturilor să fie bazate pe un număr suficient de măsurători care să cuprindă caracteristica arborilor în această privinţă.

Aşa cum s-a arătat anterior, consumul calculat se referă numai la volumul arborilor rupţi, nu la volumul tuturor arborilor dintr-un parchet. Pentru a se trece la consumul elementar tehnologic din rupturi în raport cu masa lemnoasă totală dintr-un parchet sau dintr-o porţiune exploatată într-o anumită perioadă, se foloseşte proporţia (p %), stabilită pe diferite căi, pe care o reprezintă volumul arborilor rupţi (din volumul total recoltat la care ne referim), cu care se multiplică indicele de consum elementar în rupturi:

Cerc (%) pe ansamblul exploatării = *Cerc* (%) × p % = 0,345 × 0,20 = 0,69% (pentru *Cerc* = 3,45% şi $p$ = 20%).

Pe aceste elemente se pot sprijini calculele şi determinările indicilor de consum elementar tehnologic în rupturi, în funcţie de caracteristicile rupturilor.

## Concluzii

Consumurile elementare în cioate, care nu sînt reglementate prin O.M. 663/1963 (acest consum fiind fără obiect în cazul exploatărilor obişnuite), comportă o reglementare pentru exploatările de doborîturi şi acest lucru este posibil şi necesar să se facă în raport cu înclinarea terenului, cu înălţimea arborilor doborîţi, cu proporţia doborîturilor pe diferite sensuri (la vale, la deal, pe curba de nivel).

O parte din consumurile în cioate este compensată prin faptul că desprinderea trunchiurilor la arborii doborîţi de vînt, zăpadă etc. are loc fără practicarea tapei, a cărei prezenţă impune măsurarea lungimii pieselor de bază de la jumătatea teşiturii. În acest caz însă tapa lipsind, consumul în supralungimi ar comporta o micşorare corespunzătoare, dar aceasta este anulată de cele mai multe ori de volumul tăieturii cu toporul din cauza suprapunerii şi poziţiilor dificile ale unora din arborii doborîţi.

Pentru stabilirea consumurilor tehnologice efective în cioate, în cazul doborîturilor, în practică, se impun măsurători la rînd sau pe loturi în urma fasonării pentru culegerea datelor dimensionale ale cioatelor în condiţiile caracteristice, cu care să se poată face verificarea şi confruntarea indicilor realizaţi cu cei maximali (normaţi).

Consumurile elementare în capetele din rupturi de vînt îşi găsesc o modalitate de reglementare avînd ca bază elementele din tabela 2, volumul lor maxim neputînd fi normat.

Spre deosebire de consumurile în cioate, a căror mărime efectivă se poate determina prin măsurători în urma exploatării, consumurile în capete din rupturi este mai indicat să fie determinate indirect înainte de exploatare (pe loturi) sau concomitent cu fasonarea, prin măsurarea elementelor uşor de cules: diametrul de bază ($d_b$), lungimea ($l$) şi înălţimea rupturilor, ale căror medii se introduc în relaţia de calcul al indicelui de consum elementar respectiv.

Atît consumurile elementare în cioate cît şi cele în capete din rupturi, efective, din exploatările de doborîturi, se adaugă cu valorile lor normale (pentru condiţiile doborîturilor la care se referă) la consumurile tehnologice din normativele în vigoare (O.M. 663/1963).

---

# Dispozitiv mobil pentru racordarea instalaţiilor cu cablu

Ing. *M. GĂVAN*
D.R.E.F. Braşov

634.0.377.2

Problema scosului materialului lemnos din parchete cu teren accidentat pînă la un mijloc de transport a preocupat pe mulţi lucrători din domeniul exploatării pădurilor din diferite ţări, fără a se fi găsit pînă acum o soluţie economică şi universal valabilă pentru deplasarea materialului de la cioată la un mijloc de scos-apropiat de distanţă lungă, unde problema e rezolvată, existînd funiculare de diverse tipuri şi cu caracteristici diferite.

Pentru mecanizarea operaţiei de colectare (adunarea) materialului lemnos de la cioată pînă la un mijloc de apropiat, s-au experimentat şi în ţara noastră, începînd cu anul 1952, diverse utilaje şi instalaţii importante şi indigene, mecanisme care — cu excepţia tractoarelor — n-au depăşit în majoritatea cazurilor faza experimentală ori s-au folosit ca unicate la una sau două întreprinderi.

Instalaţiile experimentate sau folosite au fost în general trolii cu unul, două şi trei tambure sau cu şaibe cu canal de înfăşurare, utilaje care, acţionate de diverse motoare — au deplasat materialul lemnos prin tîrîre şi semitîrîre (cu şi fără cărucior) de la cioată sau din tasoane pînă la un drum sau o instalaţie de scos-apropiat cu cablu.

Rezultatele experimentărilor au scos în relief ca instalaţia care s-ar preta cel mai bine la executarea acestor operaţii trebuie să aibă: un cablu purtător, un cărucior de sarcină şi un troliu cu două tambure. Indiferent de denumirea ei (funicular TU-1500, funicular tip Roznov, IUC, IUCS etc.), o asemenea instalaţie nu s-a putut generaliza din lipsa unui troliu cu caracteristici corespunzătoare, parametrul ei cel mai dificil de realizat fiind greutatea redusă.

Lipsa unei asemenea instalaţii a făcut ca operaţia să se execute în majoritate cu mijloace manuale şi atelaje, iar acolo unde terenul permite, mişcarea materialului se efectuează cu tractoarele.

Mijloacele folosite la adunatul materialului, inclusiv funicularele uşoare citate, au ca principiu deplasarea prin alunecare totală sau parţială (semisuspendat) a lemnului direct pe sol sau pe instalaţii construite din lemn (plăci, jilipuri, cuşcaie etc.), fapt ce duce la degradarea solului, a seminţişului şi arborilor rămaşi în picioare, iar folosirea celor din urmă favorizează declasarea şi chiar distrugerea produsului şi conduce la pierderi mari de material prin supralungimi, rupturi, valorificare incompletă etc. În plus, acestea fiind lucrări care solicită multă manoperă şi numeroase atelaje, operaţiile se execută la un preţ de cost ridicat.

Aparent, funicularele ușoare IUC înlătură majoritatea dezavantajelor și greutăților întîmpinate, dar se pare că productivitatea celor două utilaje (funicular pasager și funicular ușor) scade simțitor datorită imposibilității de sincronizare și a stînjenirilor reciproce mai ales în cazul utilizării la funicularul pasager a ambelor cărucioare de funicular Ciucaș și aplicării metodei de scoatere a materialului în trunchiuri lungi și catarge pe culoare înguste și cu atît mai mult a arborilor cu întreg coronamentul.

Pe linia încercărilor întreprinse pentru rezolvarea problemei colectării materialului lemnos se încadrează și dispozitivul ce constituie obiectul articolului de față și care se va descrie, în cele ce urmează, așa cum a fost conceput și prezentat de autorul acestor rînduri în luna octombrie 1962, urmînd ca în final să se arate modificările aduse pe parcurs și rezultatul experimentărilor efectuate.

Dispozitivul este în esență un suport mobil sau, prin analogie cu terminologia folosită la căi ferate, un macaz mobil destinat racordării instalațiilor de funiculare pasagere, folosite la scosul sau apropiatul complet suspendat al materialului lemnos, cu instalații ușoare, utilizate la adunatul (colectarea) prin semitîrîre a lemnului de la cioată pînă la funicularele pasagere sau alte instalații de scos-apropiat în așa fel ca cele două funiculare să constituie, de fapt, o singură instalație, care să permită ridicarea și deplasarea direct de la cioată a sarcinilor complet suspendate.

Deoarece uneori se face confuzie între instalațiile racordate și funicularele în curbă, o precizare a deosebirilor se pare că este, încă de la început, absolut necesară.

Funicularele pasagere cu trasee în curbă (fig. 1 și 2) (instalațiile cu cablu în curbă), așa cum au fost amintite și în articolul „Funiculare pasagere cu trasee curbe folosite în exploatările din Regiunea Brașov" din Revista Pădurilor nr. 10/1964, sînt instalații care unesc două sau mai multe puncte ce nu se află pe un traseu rectiliniu, printr-o cale formată de un cablu purtător neîntrerupt, susținut cu dispozitive speciale fixate la punctele de racordare a două aliniamente succesive. Întocmai ca la o cale ferată sau un drum cu traseul în aliniamente și curbe, funicularul pasager în curbă reprezintă deci instalația respectivă dusă pe un traseu frînt și de aceea curbele pot fi în același timp numai de un sens sau combinate.

Spre deosebire, instalațiile cu cablu racordate (fig. 3), așa cum s-a arătat mai înainte, sînt două instalații deosebite, unite printr-un suport denumit intenționat dispozitiv mobil de racordare sau cum se zice adesea pe scurt „racordarea", spre a nu se confunda cu macazul de la căile ferate care, funcțional, îndeplinește același rol (asigură trecerea materialului rulant de pe o linie pe alta). Racordarea poate fi și ea de dreapta sau de stînga, dar nu se poate folosi simultan decît o singură bucată și aceasta este de dreapta sau de stînga, după cum instalația a fost montată cu suporții pentru o parte sau cealaltă.

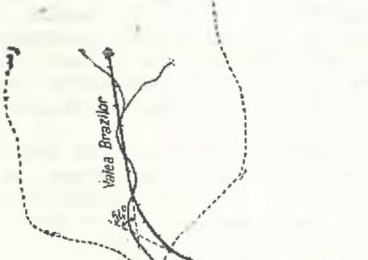


Fig. 1. Funicular „Ciucaș" cu o curbă; parchetul Pr. Brazilor-Bîlea, IF-Făgăraș.

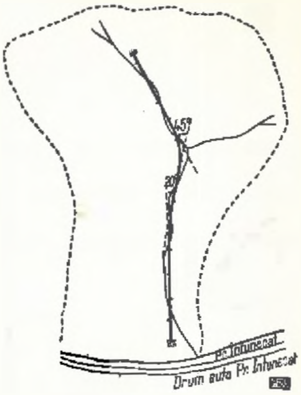


Fig. 2. Funicular „Ciucaș" cu două curbe de sens contrar Pr. Întunecat-Baraolt, IF-Homorod.

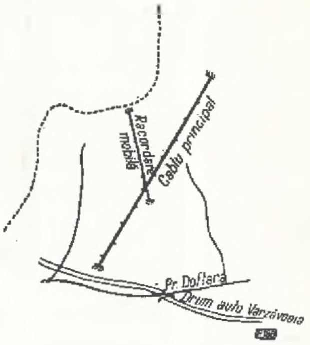


Fig. 3. Funicular „Ciucaș" cu racordare, parchetul Vărzăvoaia, IF-Brașov.

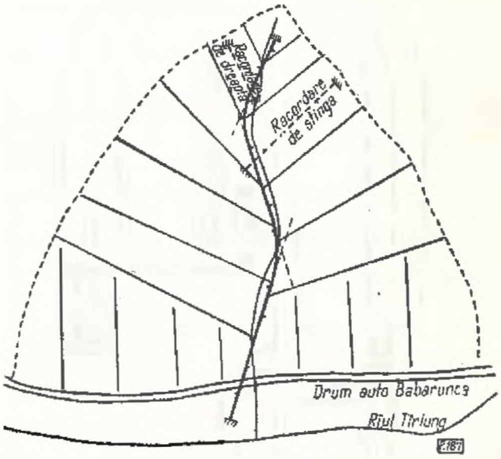


Fig. 4. Organizarea unui parchet cu funicular „Ciucaș" în curbă și racordări de stînga și de dreapta, în curs de proiectare. Parchetul experimental Tesla, IF-Brașov.

Este de la sine înțeles că dispozitivul de racordare se poate folosi și ca agregat fix pentru realizarea unui funicular, așa-zis în curbă, căci și atunci avem în realitate tot două instalații de funicular, dar de același fel, racordate, căci — de obicei — funicularele pasagere în curbă sînt realizate fără întreruperea cablului purtător. Este însă neîndoielnic că simplitatea, interschimbabilitatea şi utilizarea pentru unghiuri de diferite valori a dispozitivelor folosite pentru realizarea traseului în curbă justifică utilizarea acestora, fapt relevat şi de folosirea şi punerea la punct cu precădere, deşi au apărut cu mult în urma dispozitivului de racordare. În figura 4 se prezintă un parchet ce urmează a fi deservit de un funicular cu două curbe ce se va autoalimenta prin intermediul racordării.

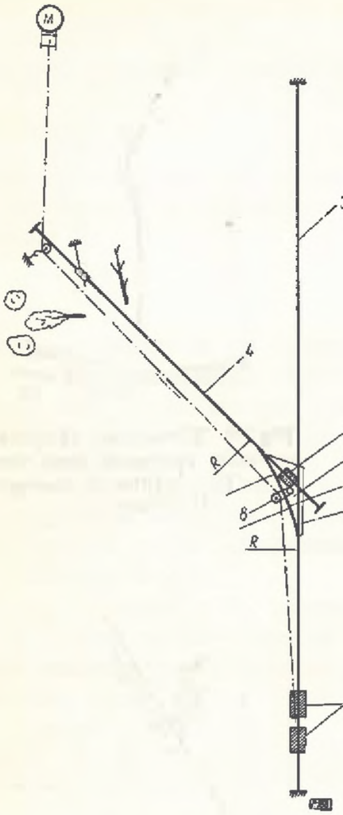


Fig. 5

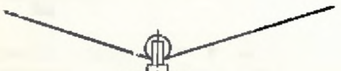


Fig. 6.

## Descrierea dispozitivului

Aşa cum se vede în figurile 5 şi 6, care reprezintă schema de principiu pentru o racordare de dreapta şi o vedere din faţă a dispozitivului şi căruciorului Ciucaş, agregatul se compune dintr-o placă de bază *1*, care susţine o lamă de trecere şi racordare *2*, ce cu un capăt se reazeamă pe cablul purtător al liniei de funicular pasager *3* şi cu celălalt pe cablul purtător al liniei de funicular uşor *4*. La partea inferioară a plăcii *1* se află un locaş cu bacuri *5* şi o clemă de strîngere *6*, iar la partea superioară un cadru metalic în formă de potcoavă *7* şi rolele de ghidare a cablului tractor *8* şi *9*.

Pe lama de trecere şi racordare sprijină căruciorul de funicular Ciucaş 10, la trecerea prin dispozitiv.

Caracteristicile tehnice ce se prezintă în continuare sînt date pentru un dispozitiv care racordează două instalaţii de funiculare ce fac între ele un unghi de 45°, acesta fiind unghiul care asigură la dimensiuni minime ale dispozitivului panta liniei secundare şi deplasarea materialului pe distanţa cea mai scurtă, cu înscrierea cărucioarelor de funicular Ciucaş fără limitarea lungimii sarcinii. Desigur, la nevoie unghiul poate fi schimbat în funcţie de necesităţi construind un dispozitiv cu caracteristici corespunzătoare.

Elemente tehnice informative :

— unghiul de deviere 45°
— raza de racordare 1320 mm
— unghiul dintre aliniamente 135°
— lungimea curbei 1037 mm
— lungimea şinei de trecere fără ace 1159 mm
— lungimea unui ac 750 mm
— greutatea dispozitivului fără rolele de ghidare
— execuţie : sudată, din tablă de oţel cu grosime de 3—12 mm. oţel rotund cu diametrul de 25 mm şi oţel pătrat 35/35 mm.

## Modul de lucru

La o exploatare forestieră cu tăiere rasă sau succesivă definitivă se doboară în evantai sau paralel cu linia de colectare materialul lemnos aflat de-a lungul unei fîşii (benzi) lată de 30—40 m orientată la 45° faţă de axul funicularului pasager. Se execută secţionarea pînă la lungimea aferentă volumului şi greutăţii admise. Cablul purtător al funicularului uşor, după ce în prealabil a fost prins spre unul din capete de dispozitivul de racordare, se trage prin mijlocul fîşiei şi cu un dispozitiv de întindere se execută operaţia respectivă. Înainte de aceasta, capătul cablului ce este trecut prin dispozitiv se ancorează bine de un arbore sau o cioată aflată în partea opusă direcţiei de scoatere, astfel încît cablul purtător al liniei de funicular pasager să rămînă pe verticală în planul lui. Se montează apoi acele de trecere. Printr-o ancoră legată de cadrul 7 se asigură menţinerea în poziţie orizontală a dispozitivului la trecerea sarcinii. În cazul unei folosiri mai îndelungate, acesta se înlocuieşte cu o ancoră superioară legată de cadru întocmai ca ancorele de la suporţii obişnuiţi ai cablurilor purtătoare. Se montează apoi la distanţa stabilită rolele de ghidare a cablului trăgător.

Cablul trăgător al funicularului pasager se trece după o rolă fixată pe un arbore sau cioată, în spatele punctului de ancorare a cablului purtător al funicularului uşor, sau oriunde e nevoie în faţă pe direcţia lui.

Se montează dispozitivul de fixare a căruciorului Ciucaş pe cablul purător al liniei de funicular uşor în locul de unde vrem să luăm materialul şi după venirea cărucioarelor se execută operaţia de prindere a sarcinii la cîrlige, ridicarea şi cuplarea ca la o instalaţie de funicular pasager.

Slăbind frîna troliului de la grupul motor, cărucioarele se deplasează spre linia funicularului pasager prin gravitație. Ajungînd la acesta, datorită dispozitivului, cărucioarele trec de pe un cablu pe celălalt, fără a elibera sarcina.

Cărucioarele de funicular Ciucaș trec prin dispozitiv fără a efectua nici o operație, la poziția în gol, dar la trecerea cu încărcătură căruciorul din aval, prin intermediul unei pîrghii mobile *11*, rabate în plan vertical cele două role *8* și *9*, cu un unghi de 90°, care — datorită unei siguranțe — rămîn în această poziție, astfel ca sarcina și cablul trăgător dintre cărucioare să fie libere la trecerea prin dispozitiv.

Căruciorul din amonte, tot datorită unei pîrghii mobile, lovește în siguranța celor două role și acestea, prin greutatea proprie, revin la poziția inițială înainte de trecerea cablului tractor prin dispozitiv, iar prin deplasarea cărucioarelor la vale, cablul trăgător se așază pe cele două role. Rabatarea celor două role de ghidare devine fără obiect în caz că se lucrează cu un singur cărucior.

După ce operația de evacuare a materialului lemnos de pe fîșia respectivă a fost terminată, se slăbește cablul purtător *4* și ancora dispozitivului, iar apoi manual sau prin intermediul cablului trăgător se deplasează dispozitivul pînă la alt loc, unde operațiile se repetă.

Se menționează că în cazul folosirii dispozitivului pentru exploatarea unui parchet unde se aplică tăierea I și a II-a succesivă sau tăierea grădinărită, cu tehnologia actuală de efectuare, la terminarea lucrului, pe o fîșie, cărucioarele și aparatul de fixare rămîn pe cablul purtător al funicularului ușor, în dreptul liniei pe care urmează să se tragă cablul trăgător, astfel ca la slăbirea cablului purtător ele să ajungă la sol. Se scot apoi de pe cablu și se deplasează, prin purtat direct, pînă la linia vecină, repunîndu-se pe cablul purtător, după tragerea acestuia, pe noua linie. Deplasarea aceasta nu e greu de executat, avînd în vedere greutatea redusă a cărucioarelor Ciucaș și faptul că în general operația se execută venind spre vale, tăierea — conform procedării normale — efectuîndu-se de sus în jos.

Același mod de lucru se folosește și în cazul aplicării celorlalte tăieri dacă pentru susținerea liniei secundare (de funicular ușor) s-au lăsat arbori în picioare la limita dintre cele două fîșii.

Oprirea cărucioarelor în stația de jos sau în aval în imediata apropiere a locului de fixare a racordării pentru noua poziție de lucru, scoaterea cablului din cărucioare, readucerea lui pe noua linie, trecerea prin cărucioare și după aceea asigurarea din final sînt lucrări recunoscute ca mai anevoiase și mai răpitoare de timp — operația devine însă obligatorie cînd distanța între două linii succesive este mare.

Dispozitivul, conform descrierii, are avantajul că se poate deplasa ușor și fără demontare pe cablu, racordînd în cîteva ore o instalație de funicular ușor cu un funicular pasager gravitațional.

Față de metodele și utilajele existente, folosirea instalațiilor cu cablu racordate reprezintă următoarele avantaje :

— se ridică și se deplasează materialul lemnos direct de la cioată pînă la un mijloc de apropiat sau de transport cu o singură instalație ;

— se folosesc pentru toate operațiile de scos numai 5—6 muncitori, adică echipa care în mod normal deservește funicularul pasager ;

— se scoate din parchet cu aceeași instalație atît lemnul de lucru cît și lemnul de foc, transportînd lemnul în sortimente definitive, semifasonate sau arbori cu întreg coronamentul ;

— transportul lemnului complet suspendat din imediata apropiere a cioatei elimină la maximum degradarea solului și a semintișului ;

— se elimină olăritul lemnului, degradarea prin corhănire și declasarea prin baterea penelor ;

— se creează posibilitatea transferării în depozitele intermediare a majorității operațiilor care actualmente se execută în parchet ;

— se asigură continuitatea în lucru a funicularului ;

— prețul de cost la scosul materialului se reduce.

**Dezavantaje :**

— operația de legare și ridicare a sarcinii este mai greoaie ;

— este necesară aplicarea unei noi tehnologii de exploatare a parchetelor ;

— pentru realizarea unei productivități corespunzătoare se impune ca toți arborii de pe o fîșie să fie doborîți numai într-una sau două direcții ;

— lucrează numai în terenuri cu pantă peste 18% ;

— necesită schimbarea poziției suporților și cărucioarelor pentru lucru pe ambele părți ale funicularului pasager.

După construirea prototipului și în timpul experimentării lui s-a observat și desprins următoarele :

## În ce privește construcția

— bancurile de strîngere *5* (fig. 6) îngreuiază trecerea la suporți și se pot elimina fără a influența defavorabil funcționarea dispozitivului dacă se introduce în loc un bolț siguranță ce se deschide la trecerea peste lama suporților ;

— grosimea șinei de trecere trebuie să fie de maximum 6 mm pentru a se asigura trecerea cărucioarelor Ciucaș cu siguranțele împotriva deraierii; de asemenea, lungimea ei trebuie mărită cu minimum 30 cm, pentru ca prinderea acelor să nu se mai facă în punctul de tangentă, fapt ce la prototip a produs forfecarea șurubului de prindere a acului la trecerea sarcinii mai lungi de 20 m ;

— cadrul în formă de potcoavă 7 să nu se sudeze pe placă, ci să fie prins prin șurub, ca restul dispozitivului să poată trece fără demontare și prin suporții de smulgere și curbă ;

— capătul acului din amonte trebuie să fie în formă de bucșe, spre a nu se îndepărta de cablu după trecerea mai multor sarcini ;

— pentru cantități mici nu este nevoie de montarea rolelor de ghidare a cablului trăgător ;

— rolele de ghidare a cablului trăgător e bine să fie de aceeași construcție cu cele folosite pentru ghidarea în curbă, spre a mări domeniul de utilizare a acestora și reduce numărul de repere varianta cu role rabatabile, fiind mult mai pretențioasă, necesitînd în plus piese adecvate la cărucior, experimentări și modificări suplimentare.

## În ce privește montarea și deservirea

— Pentru montaj trebuie aleși din timp arborii de ancorare și arborii suporți și să se asigure aprovizionarea cu toate piesele necesare ca operația să nu dureze mai mult de o zi.

— Normal, dispozitivul se montează pe cablu în stația de jos și nu se coboară de pe cablu pînă la terminarea exploatării din partea respectivă. La nevoie, el poate fi transportat cu căruciorul și ridicat chiar la locul de montare sau la un suport din apropiere, greutatea de circa 80 kg permițînd efectuarea cu destulă ușurință a acestei operații.

— Pentru ridicarea și transportul arborilor cu întreg coronamentul se recomandă ca linia secundară să fie la înălțime mai mare de sol pentru asigurarea gabaritului liber de trecere.

Faptul că în timpul experimentării, cînd s-au făcut probe de montare și s-au transportat sarcini cu și fără coronament, în lungimi de la 3 la 30 m și cu greutăți de la 200 la 2 500 kg, în afară de dificultățile întîmpinate din cauza prinderii necorespunzătoare a acului din amonte de șina de trecere, nu s-au ivit alte deficiențe, denotă că dispozitivul corespunde scopului urmărit și folosirea instalațiilor cu cablu racordate la exploatarea lemnului a devenit posibilă.

# Întreţinerea şi repararea drumurilor forestiere

Ing. *DRAGOŞ NESTOR*
INCEF
Ing. *ŞT. LUPUŞANSCHI*
Staţiunea INCEF-Bacău

634.0.383.4/.5

Pădurile ţării noastre sînt dotate în prezent cu o reţea de drumuri auto forestiere în lungime de 13 545 km, din care 7 999 km de drumuri pietruite permanente, cu un sistem rutier consolidat în grosime de 20—35 cm, folosite tot timpul anului, şi 5 546 km de drumuri cu un sistem rutier redus, de 8—15 cm grosime, din balast sau piatră spartă şi de pămînt, folosite sezonier pentru transportul lemnului.

Pentru a putea trece la o gospodărire intensivă a pădurilor, este necesar ca ele să fie dotate cu o reţea de drumuri care să aibă o densitate de 15—20 metri liniari pe hectar. În acelaşi timp, drumurile forestiere contribuie la dezvoltarea turismului prin prelungirea reţelei drumurilor publice în regiunile de munte.

În planul de şase ani (1960—1965) s-a prevăzut a se construi 8 500 kg de instalaţii de transport forestiere, din care drumurile ocupă ponderea cea mai mare.

Construcţia drumurilor forestiere cunoaşte o dezvoltare din ce în ce mai mare în toate regiunile ţării. Ele reprezintă 41,4% din reţeaua totală a instalaţiilor folosite la transportul lemnului.

Din analiza structurii şi dinamicii instalaţiilor de transport în perioada 1963—1965 rezultă că lungimea drumurilor va fi la finele anului 1965 de 17 202 km, lungimea căilor ferate forestiere va scădea de la 3 464 km la 3 288 km spre finele anului 1965, lungimea funicularelor permanente va scădea de la 47,0 km la 42,1 km, iar lungimea drumurilor publice ce se află pînă la 1 000 m de liziera pădurii va rămîne constantă şi anume 15 938 km.

Extinderea reţelei de drumuri forestiere are un rol de mare însemnătate în cadrul măsurilor luate pentru sporirea continuă a productivităţii pădurilor, pentru o mai bună valorificare a masei lemnoase. Această acţiune necesită investiţii mari şi fiecare drum forestier dat în folosinţă devine un bun din grupa mijloacelor de bază ale întreprinderilor forestiere.

Prin specificul lor, drumurile forestiere se deosebesc de drumurile publice prin aceea că sînt construite cu elemente geometrice mai puţin pretenţioase, cu raze mici de înscriere în curbă, declivităţi mari, au de regulă o singură bandă de circulaţie, iar sistemul rutier este alcătuit în general din materiale locale.

Agenţii naturali şi anume: apa, zăpada, variaţiile de temperatură, sînt însă foarte activi în cazul drumurilor forestiere, producînd acumularea treptată a degradărilor, scăderea rezistenţei îmbrăcămintei şi denivelarea sau chiar înlăturarea ei.

Pentru a se asigura condiţii normale circulaţiei autovehiculelor prin păstrarea calităţilor constructive ale drumurilor, se impune efectuarea în mod ritmic şi continuu a lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente.

În cursul anului 1963, din reţeaua totală de 13 545 km de drumuri s-au efectuat lucrări de întreţinere şi reparaţii curente pe 5 705 km. O parte din drumurile forestiere pe care s-a circulat nu au fost întreţinute şi reparate, iar o altă parte nu au fost folosite pentru transportul lemnului.

Transportul materialelor lemnoase cu mijloace auto (autocamioane cu sau fără remorcă şi tractoare rutiere cu remorcă) a reprezentat, în anul 1963, 65% din volumul total al transporturilor de materiale lemnoase.

Două sînt aspectele principale ale necesităţii efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaţii în cursul exploatării drumurilor forestiere:

*1)* menţinerea acestor drumuri într-o stare bună, îndeosebi a părţii carosabile;

*2)* efectuarea în mod continuu şi ritmic a lucrărilor de întreţinere şi reparaţii.

Pe baza rezultatelor cercetărilor efectuate în perioada 1959—1962 s-a elaborat normativul pentru întreţinerea şi repararea drumurilor fo-

*Tabela 1*

**Structura şi dinamica creşterii şi descreşterii instalaţiilor de transport**

| Nr. crt. | Felul instalaţiei | 1963 | | 1965 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lungimea km | % | Lungimea km | % | Creşterea sau descreşterea faţă de 1963 km |
| 1 | Drumuri forestiere | 13 545,4 | 41,1 | 17 202,0 | 47,2 | +3 656,6 |
| | din care: | | | | | |
| | *a)* drumuri forestiere permanente | 7 999,1 | (24,3) | 11 606,0 | (31,8) | + 3606,9 |
| | *b)* drumuri forestiere sezoniere | 5 546,3 | (16,8) | 5 596,0 | (15,4) | + 49,7 |
| 2 | Căi ferate forestiere | 3 463,5 | 10,5 | 3 288,0 | 9,0 | — 175,5 |
| 3 | Funiculare permanente | 47,0 | 0,1 | 42,1 | 0,1 | — 4,9 |
| 4 | Drumuri publice | 15 938,4 | 48,3 | 15 938,0 | 43,7 | 0 |
| | Total | 32 994,3 | 100 | 36 470,1 | 100 | 3 476,2 |

restiere ce se referă la clasificarea drumurilor după starea părţii carosabile, consumul de manoperă şi de materiale pietroase şi costul lucrărilor pe 1 km de drum pe an. De asemenea, s-au stabilit ciclurile de reparaţii între două reparaţii curente de gradul doi şi între două reparaţii capitale, exprimate în ani şi tone.

Întreprinderile de transporturi şi mecanizări forestiere (I.M.T.F.-urile) execută lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor, la efectuarea cărora se aplică indicaţiile din normativul în vigoare. În cursul anului 1963, lucrările de întreţinere şi reparaţii curente de gradul I s-au efectuat pe 5 705 km de drumuri, din care 695 km de drumuri de colectare, 1 876 km de drumuri secundare, 3 107 km de drumuri principale şi 27 km de drumuri magistrale, după cum rezultă din tabela 2.

Consumul anual de manoperă pentru întreţinerea unui km de drum a fost în medie de 59 zile-om pentru drumurile de colectare, 80 zile-om pentru drumurile secundare şi 86 zile-om pentru drumurile principale şi 114 zile-om pentru drumurile magistrale. Consumul anual de materiale pietroase pentru întreţinerea unui km de drum a fost în medie de 19,7 $m^3$ pentru drumurile de colectare, 28 $m^3$ pentru drumurile secundare, 54 $m^3$ pentru drumurile principale şi 65 $m^3$ pentru drumurile magistrale.

Materialele pietroase folosite la întreţinerea drumurilor forestiere au fost: balastul, piatra spartă (sortul 46/60 mm), splintul şi nisipul. Pentru drumurile de colectare s-a folosit balastul şi piatra spartă de 40—60 mm. În unele cazuri s-a folosit balastul care avea pietriş mai mare de 60 mm şi piatra spartă de 60/90 mm, care au dus la o întreţinere necorespunzătoare a drumurilor. Pentru legarea şi împănarea sortului de piatră spartă de 40/60 mm a lipsit în multe cazuri sortul de piatră spartă de 20/40 mm, splitul sau nisipul. Piatra spartă de 40/60 mm, aşternută pe drum fără material de împănare, este aruncată în şanţuri şi contribuie la uzura prematură a anvelopelor.

Volumul lucrărilor de reparaţii periodice, ca reparaţii curente de gradul doi şi reparaţii capitale, a fost de 36,5 km de drum la reparaţii curente de gradul doi şi 103,2 km de drum la reparaţii capitale. Costul unei reparaţii curente de gradul doi a fost în medie de 19 200 lei/km şi a unei reparaţii capitale de 36 100 lei/km.

Faţă de starea drumurilor forestiere la finele anului 1963 (1 074 km de drum în stare rea, respectiv 15% din totalul reţelei de drumuri ce se întreţine), volumul lucrărilor de reparaţii periodice executate în anul 1963 a fost foarte mic.

Lungimea reţelei de drumuri ce se întreţine în anul 1964 este de peste 7 000 km, reparaţiile curente de gradul doi se execută pe 313,3 km de drum, iar reparaţiile capitale pe 150,8 km de drum. Lungimea drumurilor pe care se execută reparaţii periodice reprezintă 6,5% din totalul reţelei de drumuri ce se întreţin în anul 1964. Este un volum de lucrări mic, dacă ţinem seama că 1 074 km de drumuri au o stare rea şi reprezintă 15% din totalul reţelei de drumuri ce se întreţin. Pe acest considerent se impune ca în cursul anilor 1965—1966 volumul lucrărilor de reparaţii periodice să fie egal cel puţin cu lungimea drumurilor în stare rea, pentru a putea aduce întreaga reţea de drumuri în stare bună sau cel puţin satisfăcătoare.

*Tabela 2*

**Întreţinerea şi repararea curentă de gradul I a drumurilor forestiere în 1963**

| Nr. crt. | Tipul drumurilor | Lungimea | | Manoperă pe 1 km | Consum de materiale pietroase pe 1 km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Balast | Piatră brută 40/60 mm | Split | Nisip | Total |
| | | km | % | zile/om | $m^3$ | $m^3$ | $m^3$ | $m^3$ | $m^3$ |
| 1 | Colectare | 695,2 | 12,0 | 59 | 16,0 | 3,7 | — | — | 19,7 |
| 2 | Secundare | 1 875,8 | 33,0 | 80 | 23,0 | 5,0 | — | — | 28,0 |
| 3 | Principale | 3 107,4 | 54,5 | 86 | 32.5 | 15,1 | — | 6,4 | 54,0 |
| 4 | Magistrale | 27,1 | 0,5 | 114 | — | 12,0 | 19 | 3,4 | 65,0 |
| | Total | 5 705,5 | 100 | | | | | | |

*Tabela 3*

**Reparaţiile periodice ($RC_2$ şi RK) la drumurile forestiere în 1963**

| Nr. crt. | Tipul drumurilor | Reparaţii curente de gradul 2 | | | Reparaţii capitale | | | Total reparaţii periodice |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lungimea | Cost pe 1 km | Ciclul | Lungimea | Cost pe 1 km | Ciclul | |
| | | km | lei | ani | km | lei | ani | km |
| 1 | Colectare | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Secundare | 4,0 | 19 602 | 5 | 36,5 | 29 074 | 6 | 40,5 |
| 3 | Principale | 32,5 | 19 104 | 6 | 66,7 | 40 000 | 8 | 99,2 |
| 4 | Magistrale | — | — | — | — | — | — | — |
| | Total | 36,5 | — | — | 103,2 | — | — | 139,7 |

Pentru ca lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere să se execute la timp şi în bune condiţii, este necesar să fie conduse şi îndrumate de un personal tehnic cunoscător al lucrărilor şi cu simţ de răspundere. În prezent, personalul de conducere, îndrumare şi supraveghere este format din 6 ingineri 6 tehnicieni şi 124 picheri, fiind necesari însă 19 ingineri, 23 tehnicieni şi 155 picheri.

Pe lîngă munca de conducere, îndrumare, supraveghere şi control, inginerii, tehnicienii şi picherii trebuie să întocmească documentaţii pentru lucrările de reparaţii periodice.

Forţa de muncă este formată din 1392 cantonieri (revine 5 km/cantonier) şi 197 muncitori sezonieri (revine 36 km/muncitor), fiind însă necesari 1 658 cantonieri (revine 4,2 km/cantonier) şi 752 muncitori sezonieri (revine 9,4 km/muncitor).

În prezent, sectorul de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere este dotat cu diverse utilaje şi anume: autobasculante, excavatoare pe roţi E 0,3, concasoare mobile cu trior, autogredere, cilindri compresori şi motocompresoare. Numărul acestor utilaje va creşte în mod simţitor în următorii ani. Pentru ca aceste utilaje să fie folosite în mod raţional trebuie ca producţia lor să fie planificată şi urmărită, locurile de muncă să fie alese judicios ca să corespundă caracteristicilor utilajului, revizia şi întreţinerea acestor utilaje să se facă conform normativelor în vigoare.

Lungimea drumurilor forestiere ce se va întreţine şi repara va creşte mereu an de an. Prin creşterea reţelei de drumuri forestiere, volumul lucrărilor de întreţinere şi reparaţii va creşte şi el. Pe acest considerent se impune ca aceste lucrări să se execute mecanizat prin introducerea în sector a unor utilaje corespunzătoare.

Lucrările de întreţinere şi reparaţii a drumurilor forestiere se caracterizează prin: dispersitate mare, volume mici pe 1 km de drum, diversitate de lucrări, urgenţă în executarea lor. Multe din aceste lucrări se execută în prezent manual şi datorită acestui fapt se consumă un volum mare de muncă, iar lucrările nu se pot executa întotdeauna la timp. Este necesar ca unele lucrări ce consumă un volum mare de muncă să se execute mecanizat. Pentru acest lucru este indicat să se creeze un utilaj dotat cu diverse unelte anexe, ce pot fi schimbate în funcţie de lucrarea ce se execută. Acest utilaj va avea un coeficient de utilizare ridicat, cu toate că lucrările ce le execută sînt dispersate şi de volum mic pe 1 km de drum.

În cursul anului 1963, Institutul de cercetări forestiere a elaborat un studiu tehnico-economic privind realizarea de unelte anexe pe tractorul U-651 pentru mecanizarea întreţinerii şi reparării drumurilor forestiere. În prezent se întocmeşte proiectul tehnic de execuţie a uneltelor anexe. Setul de unelte anexe este format din: lamă de buldozer, cupă pentru săpat, transport şi încărcat, plug pentru zăpadă, lamă pentru profilat, scarificator, lamă pentru tăiat acostamentele ridicate şi plug pentru săpat şanţuri.

Cu uneltele anexe pentru întreţinerea şi repararea drumurilor forestiere montate pe tractorul U-651 se pot executa următoarele lucrări:

— săpături de volum mic la reparaţii de gradul doi şi reparaţii capitale prin schimbarea traseului vechi;

— nivelarea platformei drumurilor de pămînt;

— strîngerea materialelor pietroase în balastiere;

— îndepărtarea stîncilor, bolovanilor mari, buştenilor şi a arborilor de pe platforma drumului;

— săparea şi transportarea pămîntului din alunecarea taluzurilor, viiturilor etc.;

— îndepărtarea zăpezii de pe platforma drumului;

— aşezarea materialelor pietroase pe partea carosabilă la reparaţiile periodice ($RC_2$ şi RK);

— scarificarea împietruirii pe o adîncime de 4—6 cm, pentru a putea face legătura cu noul material pietros adăugat;

— spargerea crustei de gheaţă şi a zăpezii tasate;

— scarificarea acostamentelor ridicate;

— scarificarea platformei drumurilor de pămînt înainte de a fi nivelate;

— tăierea şi nivelarea acostamentelor ridicate la nivelul părţii carosabile;

— desfundarea şi săparea de şanţuri.

Folosirea unui astfel de utilaj complex la întreţinerea şi repararea drumurilor forestiere va duce la creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost, îmbunătăţirea calităţii lucrărilor efectuate şi executarea lor la timpul oportun.

Dacă ţinem seama de caracteristicile principale ale lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor ca dispersitate, diversitate, volum mic pe 1 km de drum, urgenţa în executarea lor, trebuie ca munca cu utilajele să fie raţional organizată, să se reducă la maximum timpul de deplasare de la un loc de muncă la altul, să se asigure aprovizionarea la timp cu combustibil, lubrifianţi, piese de schimb etc.

Numărul utilajelor creşte an de an şi este necesar a se forma cadre calificate de muncitori ce vor conduce aceste utilaje ca buldozerişti, grederişti, excavatorişti etc.

*Concluzii şi recomandări:*

*1.* Reţeaua de drumuri forestiere creşte an de an şi implicit creşte volumul lucrărilor de întreţinere şi reparaţii ale drumurilor forestiere.

2. Lucrările de întreţinere şi reparaţii ale drumurilor forestiere se caracterizează prin diversitate, dispersitate, volume mici de lucrări pe 1 km de drum, urgenţă în executarea lor.

*3.* Multe din lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere se pot mecaniza. Ţinînd seama de caracteristicile acestor lucrări, este necesar a se crea un utilaj cu diverse unelte anexe, ce se pot schimba în funcție de fiecare lucrare ce se execută.

4. În sectorul de întreținere și reparare a drumurilor va crește numărul de utilaje ce se pot folosi. Pentru acest lucru este necesar a se forma cadre de muncitori calificați ca buldozeriști, grederiști, excavatoriști, mecanici reparații utilaje de construcții drumuri etc.

5. Este necesar ca personalul de conducere a lucrărilor de întreținere a drumurilor de la fiecare I.M.T.F. să fie format din cîte un inginer și un tehnician pentru o rețea de drumuri sub 400 km și cîte doi ingineri și doi tehnicieni pentru o rețea de drumuri de la 400 km la 1 000 km.

6. Întreprinderile de transporturi și mecanizări forestiere care au în dotație mai mult de zece utilaje pentru întreținerea și repararea drumurilor trebuie să aibă un tehnician care să organizeze și să urmărească producția acestor utilaje.

7. Pentru buna gospodărire a drumurilor forestiere se impune de urgență a se întocmi fișa drumului conform anexei 1 și inventarul drumurilor conform anexei 2. Aceste două anexe vor arăta situația reală și actuală a rețelei de drumuri forestiere și se vor referi la lungimea drumului, anul dării în folosință a drumului, modul de folosire a drumului, traficul, tipul drumului, elementele geometrice principale, sistemul rutier, starea îmbrăcămintei, volumul lucrărilor de artă, cheltuielile efectuate cu întreținerea și repararea fiecărui drum de la data dării lui în folosință și situarea fiecărui drum pe planul de situație al pădurilor.

### BIBLIOGRAFIE

[1] M.E.F.: *Normativ și instrucțiuni pentru întreținerea și repararea drumurilor forestiere.* Centrul de documentare forestieră, 1962.

[2] Nestor, D. și alții: *Cercetări privind întreținerea și repararea drumurilor forestiere auto.* În: Studii și cercetări, Vol. XXIV, INCEF, 1964, Editura Agro-Silvică.

[3] Nestor, D. și Cornel. P.: *Studiu tehnico-economic privind realizarea de unelte anexe pe tractorul U-651 pentru întreținerea și repararea drumurilor forestiere.* Manuscris INCEF, 1963.

[4] Schweigler, W.: Maschinelle Wegunterhaltung *(Întreținerea mecanizată a drumurilor).* În: Forstarchiv, nr. 5 (mai), 1958.

[5] Stentzel, E. E.: Die Erhaltung der Waldwege *(Întreținerea drumurilor forestiere),* 1955.

[6] Volkert, E.: *Raportul între costurile de execuție și de întreținere pentru diferite tipuri de drumuri.* În: Simpozion asupra sistematizării rețelei de comunicații forestiere (drumuri și funiculare). Geneva, 1963.

*ANEXA 1*

### Fișa drumului

*1* Denumirea drumului . . . . . . . . . . . . . . . . .
*2* Locul unde se află (DREF, IF, Ocol) . . . . . . . .
*3* Deservește MUF, UP, Parcelele . . . . . . . . . . . .
*4* Lungimea drumului, în km (cu o zecimală) . . . . . .
*5* Anul sau anii construcției drumului . . . . . . . . .
*6* Anul dării în folosință (data) . . . . . . . . . . . . . .
*7* Valoarea construcției (valoarea de inventar), în lei pe 1 km de drum, . . . . . . . . . . . . . . . . . .
*8* Folosirea drumului (permanentă sau sezonieră) . . . . .
*9* Suprafața de pădure deservită de drum, în ha . . . . .
*10* Traficul net mediu anual și lunar, în tone . . . . . . .
*11* Tipul drumului (colectare, secundar, principal sau magistral) în funcție de traficul anual . . . . . . . . .
*12* Lățimea platformei drumului, în m . . . . . . . . . .
*13* Lățimea carosabilă, în m . . . . . . . . . . . . . . .
*14* Declivitatea medie și maximă, în % . . . . . . . . . .
*15* Sistemul rutier:
a) *Fundația materialului folosit* . . . . . . . . . . . .
grosimea după cilindrare, în cm . . . . . . . . . . .
b) *Îmbrăcămintea; materialul folosit* . . . . . . . . .
grosimea după cilindrare, în cm . . . . . . . . . . .
*16* Starea de deteriorare a îmbrăcămintei . . . . . . . .
la 1 % din suprafața carosabilă . . . . . . . . . . .
adîncimea medie a deteriorărilor, în cm . . . . . .
*Lucrări de artă*
*17* Poduri, buc. . . . . . . m. l. . . . . . . . materialul folosit . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
*18* Podețe (sub 10 m lungime), buc. . . . . . . m. l. . . . . material folosit . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
*19* Ziduri de sprijin și apărare în m. l. . . . . . . . . . material folosit . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
*20* Anrocamente, în m. l. . . . . . . . . . . . . . . . . .
*21* Cheltuieli efectuate cu întreținerea și $RC_1$ de la darea drumului în folosință, în lei . . . . . . . . . . . . . .
*22* Cheltuieli efectuate cu $RC_2$, RK sau refacerea drumului de la darea lui în folosință, în lei . . . . . . . . . . . .
*23* Planul rețelei de drumuri pe planul pădurii din amenajament la scara 1 : 50 000 sau 1 : 100 000.

*ANEXA 2*

### Inventarul drumurilor forestiere pe fiecare întreprindere forestieră (I.F.)

| Nr. crt. | Denumirea drumului | Lungimea | Anul dării în folosință | Costul drumului | Suprafața de pădure deservită | Traficul net mediu anual | Lățimea platformei și a părții carosabile | Declivitatea medie și maximă | Grosimea sistemului rutier după cilindrare | Starea de deteriorare a părții carosabile | Podețe și poduri | Ziduri și anrocamente | Cheltuieli efectuate cu întreținerea și repararea |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | km |  | lei | ha | tone | m/m | % % | cm | % | buc/m | m | lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatări de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus

Ing. I. CHIPER
INCEF

634.0.33:634.0.375.4

Valorificarea produselor lemnoase provenite din tăieri de operațiuni culturale în țara noastră a fost limitată pînă în ultimul timp la situațiile în care rentabilitatea executării lucrărilor respective era asigurată. Introducerea unor noi tehnologii de prelucrare și de raționalizare a consumului de material lemnos a pus problema lărgirii resurselor de materie primă lemnoasă prin recoltarea pe scară mai largă a produselor secundare ale pădurilor.

În scopul creării condițiilor materiale indispensabile recoltării acestor produse, dispersate pe întreaga suprafață a fondului forestier, în ultima perioadă s-a desfășurat și continuă să se desfășoare o largă acțiune de dotare a pădurilor cu o rețea de drumuri forestire. Prin aceasta se oferă posibilități mai largi pentru mecanizarea lucrărilor de colectare care, în condițiile actuale, reprezintă cea mai mare pondere în prețul de cost care se realizează prin recoltarea produselor secundare.

Alături de dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere, mecanizarea lucrărilor de exploatare a produselor secundare constituie acțiunea de bază pentru valorificarea integrală și rentabilă a acestor produse.

La colectarea lemnului provenit din tăieri de operațiuni culturale, în țara noastră se folosesc de regulă mijloace manuale sau hipo și într-o măsură mai restrînsă tractoarele rutiere sau funicularele pasagere. Extinderea tractoarelor în special pentru lucrările de apropiat, este condiționată de exisența drumurilor de acces, iar a funicularelor pasagere de posibilitatea asigurării cantităților necesare de material lemnos pentru utilizarea acestor instalații la capacitatea optimă.

În alte țări se folosesc diferite utilaje pentru scos-apropiatul lemnului din operațiuni culturale, în literatura de specialitate menționîndu-se că în majoritatea cazurilor nu au fost create utilaje destinate special acestui scop, ci se utilizează mecanisme care servesc obișnuit la colectarea materialului din exploatări de produse principale, eventual cu unele adaptări constructive. De asemenea se arată că în anumite situații, lucrările de scoatere a materialului se execută cu tractoare cu gabarit redus de tipul celor construite pentru îngrijirea arboretelor.

În scopul stabilirii posibilităților de folosire a tractoarelor cu gabarit redus la colectarea lemnului din operațiuni culturale tractoarele de tipul Varimot și Ransomes, care au fost importate pentru lucrările de întreținere a culturilor forestiere nou create, s-au experimentat la executarea lucrărilor de scoatere a materialului în condițiile țării noastre. Rezultatele acestor experimentări sînt prezentate în articolul de față.

## 1. Caracteristicile tehnice principale ale tractoarelor experimentate

| | Varimot | Ransomes |
|---|---|---|
| — sistemul de rulare | pe roți cu pneuri | pe șenile |
| — tipul motorului | Diesel în 4 timpi | Diesel în 2 timpi |
| — numărul cilindrilor | 1 | 1 |
| — puterea, CP | 14 | 7—8 |
| — consumul de combustibil, 1/h | 1,0 | 0,5 |
| — răcirea | cu aer | cu aer |
| — turația motorului rot/min | 1 750 | 2 000 |
| — pornirea | electrică | cu manivelă |
| — trepte de viteză | 5 + 1 | 3 + 3 |
| — vitezele de deplasare, km/h | | |
| $V_1$ | 1,8 | 1,7 |
| $V_2$ | 3,1 | 3,2 |
| $V_3$ | 5,1 | 5,9 |
| $V_4$ | 8,3 | — |
| $V_5$ | 14,9 | — |
| $MI_1$ | 2,7 | 1,7 |
| $MI_2$ | — | 3,2 |
| $MI_3$ | — | 5,9 |
| — forța la cîrlig, kgf | 150—700 | 227—500 |
| — numărul roților motrice | 4 | șenile |
| — dimensiunile de gabarit, mm | 2 000 | 2 140 |
| lungimea | reglabilă | |
| lățimea | 900—1 000 | 1 000 |
| înălțimea | 1 340 | 1 150 |
| raza de întoarcere | 1 600 | — |
| ecartamentul | 650—1 250 | 720—870 |
| — greutatea, kg | 950 | 660 |

## 2. Condițiile de experimentare

Cele două tipuri de tractoare cu gabarit redus, Varimot și Ransomes, s-au experimentat în condiții obișnuite de producție la scosul lemnului provenit din rărituri pe distanțe pînă la 300 m și pe un teren cu declivități pînă la 10°.

Lucrările s-au desfășurat în u.a. 13 din UP VIII Fîntînele, situată în raza Ocolului silvic Fîntînele din IF-Bacău.

Caracteristicile exploatării au fost următoarele:

| | |
|---|---|
| — cantitatea totală de material lemnos pus în exploatare, $m^3$ | 1 713 |
| din care: fag $m^3$ | 686 |
| carpen, $m^3$ | 1 027 |
| — numărul arborilor marcați, buc. | 20 850 |
| din care: fag, buc. | 12 000 |
| carpen, buc. | 8 850 |
| — volumul arborelui mediu, $m^3$ | 0,082 |
| — volumul extras la hectar, $m^3$ | 16 |
| — vîrsta arboretului, ani | 50 |
| — diametrul mediu, cm | 14 |
| — consistența | 0,9 |

Sarcina medie pe ciclu a fost de 0,192 $m^3$ în cazul tractorului Varimot și 0,220 $m^3$ în cazul tractorului Ransomes.

Formația de lucru folosită a fost compusă din cîte trei muncitori pentru fiecare din cele două tractoare, din care un tractorist și doi legători-dezlegători.

## 3. Aspectele tehnico-economice rezultate prin experimentarea tractoarelor cu gabarit redus la scosul lemnului provenit din rărituri.

Din măsurătorile efective întreprinse cu ocazia experimentării tractoarelor Varimot și Ransomes în condițiile de lucru arătate, a rezultat următoarea structură a timpului pe durata unui ciclu parcurs:

| | Tractorul | |
|---|---|---|
| | Varimot | Ransomes |
| — cursa în gol | 26,1% | 30,8% |
| — cursa în plin | 48,6% | 55,4% |
| — legarea sarcinii | 23,3% | 12,2% |
| — dezlegarea sarcinii | 2,0% | 1,6% |
| Total | 100,0% | 100,0% |

Ordinea descrescîndă a consumului de timp pe operații executate este aceeași la ambele tipuri de tractoare. Timpul efectiv consumat pentru executarea celor două curse este mai redus la tractorul Varimot datorită vitezelor de deplasare mai mari ale acestuia față de tractorul Ransomes.

Indicatorii tehnico-economici la scosul lemnului cu tractoarele de gabarit redus au rezultat din cronometrarea unui număr de 700 cicluri parcurse, cu care ocazie s-au scos în total 314,304 m$^3$ pe distanțe pînă la 300 m.

Timpii de lucru înregistrați efectiv au condus la întocmirea diagramei prezentate în figura 1, în care cele două curbe compensatoare indică durata medie a unui ciclu în funcție de distanța de lucru, respectiv pentru tractorul Varimot și Ransomes.

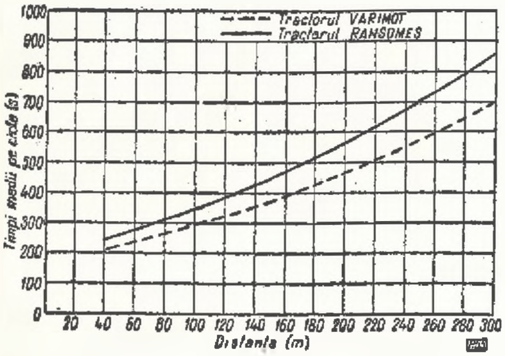


Fig. 1. Timpii medii pe ciclu la scosul lemnului din rărituri cu tractoare de gabarit redus

Din diagramă rezultă că durata unui ciclu variază de la 230″ pe distanța de 50 m, la 700″ pe distanța de 300 m în cazul tractorului Varimot și respectiv de la 260 la 860″ între aceleași limite de distanță în cazul tractorului Ransomes. Durata mai mică a ciclului realizat cu tractorul Varimot își găsește explicația în viteză de deplasare mai mare a acestuia față de tractorul Ransomes în special la efectuarea cursei în gol.

Productivitatea tractoarelor cu gabarit redus (tabela 1) are valori cuprinse între 1,080 m$^3$/h la distanța de 300 m și 3,280 m$^3$/h la distanța de 50 m pentru tractorul Varimot și respectiv 0,880 m$^3$/h și 2,900 m$^3$/h pentru tractorul Ransomes.

Variația productivității pe schimb în funcție de distanța de scoatere se prezintă în diagrama din figura 2.

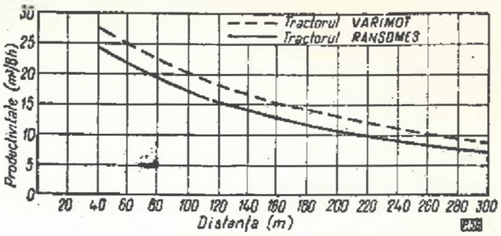


Fig. 2. Productivitatea medie la scosul lemnului din rărituri cu tractoare de gabarit redus.

Productivitățile realizate se înscriu între limitele baremului prevăzut la utilizarea acestor tipuri de utilaje (10—12 m$^3$/schimb) în condițiile de scoatere a materialului lemnos provenit din efectuarea lucrărilor de rărituri pe distanța de 200 m considerată ca optimă într-un arboret de foioase tari cu vîrsta de 50 ani, la o consistență de 0,9, situat pe un teren accesibil tractoarelor.

Prețul de cost la executarea scosului lemnului cu tractoarele Varimot și Ransomes, calculat pentru formația de lucru de trei muncitori (cheltuielile ocazionate de efectuarea reparațiilor fiind cele stabilite pentru aceleași tractoare la executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere) este prezentat în tabela 2.

*Tabela 2*

**Prețul de cost la scosul lemnului provenit din rărituri cu tractoarele de gabarit redus**

| Nr. crt. | Distanța de scoatere, m | Productivitatea (m$^3$/8 ore) pentru tractorul | | Prețul de cost (lei/m$^3$) pentru tractorul | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Varimot | Ransomes | Varimot | Ransomes |
| 1 | 50 | 26,240 | 23,200 | 8,30 | 9,10 |
| 2 | 100 | 20,800 | 17,280 | 10,40 | 12,20 |
| 3 | 150 | 16,320 | 13,440 | 13,30 | 15,60 |
| 4 | 200 | 13,040 | 10,800 | 16,60 | 19,50 |
| 5 | 250 | 10,480 | 8,640 | 20,30 | 24,20 |
| 6 | 300 | 8,640 | 7,040 | 25,00 | 30,00 |

Pe durata unui schimb de lucru, costurile înregistrate se prezintă astfel:

| | Tractorul | |
|---|---|---|
| | Varimot | Ransomes |
| — salarii, premii și sporuri | 117,35 | 117,35 |
| — contribuții și taxe | 8,70 | 8,70 |
| — combustibili și lubrifianți | 12,15 | 6,50 |
| — materiale tehnice și piese de schimb | 14,85 | 14,85 |
| — reparații | 38,50 | 38,50 |
| — amortizări | 25,00 | 25,00 |
| Total lei: | 216,55 | 210,90 |

*Tabela 1*

**Indici de timp și productivitate la scos-apropiatul lemnului provenit din exploatări de produse secundare din raza Ocolului silvic Fîntînele, cu tractoare cu ecartament îngust**

| Nr. crt. | Distanța de scoatere (m) | Timpi medii pe ciclu (s) | | Sarcina medie (m$^3$) | Indicile de utilizare | Productivitatea | | | | Observații |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Tractorul Ransomes | | Tractorul Varimot | | |
| | | Tractorul Ransomes | Tractorul Varimot | | | m$^3$/h | m$^3$/8 h | m$^3$/h | m$^3$/8 h | |
| 1 | 50 | 260 | 230 | 0,300 | 0,7 | 2,900 | 23,200 | 3,280 | 26,240 | Tractoarele au lucrat în sarcină în teren variat cu declivități pînă la 10°. |
| 2 | 100 | 350 | 290 | 0,300 | 0,7 | 2,160 | 17,280 | 2,600 | 20,800 | |
| 3 | 150 | 450 | 370 | 0,300 | 0,7 | 1,680 | 13,440 | 2,040 | 16,320 | |
| 4 | 200 | 560 | 460 | 0,300 | 0,7 | 1,350 | 10,800 | 1,630 | 13,040 | |
| 5 | 250 | 700 | 580 | 0,300 | 0,7 | 1,080 | 8,640 | 1,310 | 10,480 | |
| 6 | 300 | 860 | 700 | 0,300 | 0,7 | 0,880 | 7,040 | 1,080 | 8,640 | |

Comparînd prețurile de cost (tabela 2) care se pot realiza cu fiecare din cele două tipuri de tractoare se constată că cele care se obțin cu tractorul Varimot sînt mai mici decît cele obținute cu tractorul Ransomes, aceasta datorită productivității mai mari în cazul primului tractor.

Prețul de cost la scosul cu atelajele pe un drum de categoria a III-a este de 15,44 lei/m$^3$, conform HCM 1048 din 11.X.1962, la distanța de 100 m, de 16,87 lei/m$^3$ la distanța de 200 m și de 18,30 lei/m$^3$ la distanța de 300 m. Aceste prețuri rezultă din tariful pentru scosul lemnului de foioase tari prevăzut în HCM menționat, la care se adaugă 30% pentru trasul lemnului cu un volum sub 0,175 m$^3$, 10% pentru trasul pe o pantă peste 15% și 4,00 lei/m$^3$ datul după vite.

Față de aceste costuri, valorile care se realizează la scosul cu tractoarele cu gabarit redus sînt mai mici la tractorul Varimot în cazul distanțelor pînă la 200 m, iar la tractorul Ransomes — în cazul distanțelor pînă la 100 m.

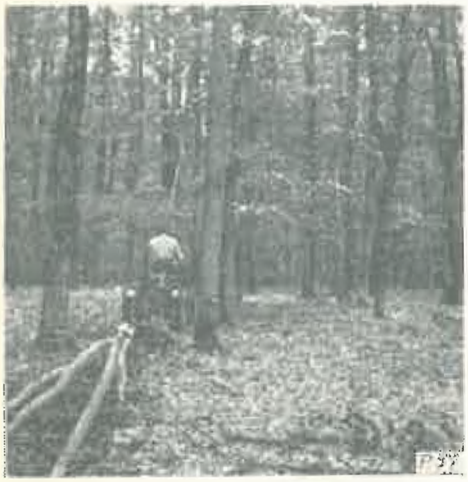


Fig. 3. Aspect de lucru cu tractorul Varimot.

Fig. 4. Aspect de lucru cu tractorul Ransomes.

Reiese de aici că distanța optimă pe care este indicat a se face scosul cu asemenea utilaje este cea pe care se asigură un preț de cost mai mic sau cel mult egal cu al mijloacelor actuale folosite pentru executarea acelorași lucrări, adică 200 m pentru tractorul Varimot și 100 m pentru tractorul Ransomes.

## 4. Efectele scosului lemnului cu tractoare de gabarit redus asupra arborilor rămași în picioare

Pentru stabilirea efectelor produse de scosul lemnului cu tractoarele cu gabarit redus asupra arborilor rămași în picioare în u.a. în care au avut loc experimentările, s-au făcut măsurători și observații privind numărul de arbori răniți și întinderea rănilor cu suprafață pe arbori atît în cazul tractoarelor cît și în cazul atelajelor. Rezultatele obținute de pe un număr de șase suprafețe de probă a cîte 625 m$^2$, cîte trei pentru fiecare din mijloacele folosite, sînt prezentate în tabela 3.

*Tabela 3*

**Rezultatele măsurătorilor cu privire la proporția arborilor răniți în cazul scosului cu tractoare și cu atelaje**

| Nr. suprafeței de probă | Felul mijlocului de scoatere | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tractoare cu gabarit redus | | | Atelaje | | |
| | Nr. total de arbori | Arbori răniți | | Nr. total de arbori | Arbori răniți | |
| | | buc. | % | | buc. | % |
| 1 | 61 | 21 | 34,4 | 73 | 34 | 46,5 |
| 2 | 53 | 22 | 41,5 | 60 | 27 | 45,0 |
| 3 | 64 | 26 | 40,6 | 76 | 23 | 30,3 |
| Total | 178 | 69 | 38,8 | 209 | 84 | 40,2 |

Din această tabelă se constată că arborii răniți cu ocazia scosului materialului din arboretele în care se execută lucrări de rărituri sînt în proporție mai mare în cazul folosirii atelajelor și în proporție mai mică în cazul folosirii tractoarelor cu gabarit redus. O explicație a acestei situații ar consta în faptul că tractoarele efectuează mai multe curse pe unul și același traseu de scoatere, pe cînd cu atelajele se creează căi de scoatere mult mai frecvente, arborii de pe margine fiind răniți cu ocazia frecării sarcinii de baza lor și de rădăcinile de suprafață ale acestora.

## 5. Concluzii

Din experimentările făcute la scosul lemnului din operațiuni culturale (rărituri) cu tractoare de gabarit redus se desprinde concluzia că acestea au o comportare bună la executarea lucrărilor respective. Dintre cele două tipuri de tractoare experimentate tractorul Varimot s-a dovedit a fi mai corespunzător atît în ceea ce privește eficacitatea economică cît și din punct de vedere al păstrării unor condiții satisfăcătoare pentru dezvoltarea în continuare a arboretelor. Faptul că tractorul Varimot este pe pneuri nu produce bătătorirea solului și distrugerea păturii erbacee și litierei în măsura în care o fac tractoarele pe șenile, chiar dacă acestea au greutate mică, cum este cel de tipul Ransomes.

Tractorul de tip Ransomes a avut o comportare inferioară celui de tip Varimot, acesta din urmă avînd toate roțile motoare și o putere mai mare asigură o aderență superioară, lucru observat la tractarea unei sarcini de aceeași mărime și în aceleași condiții de sol și pantă, în care șenilele tractorului Ransomes au patinat.

Distanța optimă pe care este indicat a se folosi tractoarele de tip Varimot este de 200 m, peste această distanță prețul de cost depășind costurile care se realizează cu atelajele.

În ceea ce privește prejudiciile cauzate arborilor rămași în picioare de tractoarele cu gabarit redus, acestea sînt într-o proporție inferioară celor produse de atelaje, ceea ce face ca și din acest punct de vedere folosirea tractoarelor de acest tip să fie mai indicată.

Tractoarele cu gabarit redus, pe pneuri, cu toate roțile motoare, prezintă garanția utilizării lor în condiții tehnico-economice avantajoase la scosul lemnului provenit din tăieri de rărituri, cînd trunchiurile respective au dimensiuni care permit realizarea unor sarcini corespunzătoare forței de tracțiune. Aceste tractoare avînd un gabarit redus se pot strecura cu ușurință printre arborii care rămîn în picioare, asigurînd deplasarea sarcinilor direct de la cioată la mijloacele de apropiat sau transport, în terenuri cu declivități pînă la 25%.

Avînd în vedere că sectorul forestier este dotat și continuă să fie dotat cu tractoare cu gabarit redus, pe pneuri, cu dublă tracțiune pentru executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor nou create, se consideră util ca cel puțin într-o primă etapă aceste tractoare să fie folosite și la scosul lemnului din operațiuni culturale în perioadele cînd nu se execută lucrări de îngrijire a arboretelor.

Pentru viitor, pe măsură ce ponderea recoltării produselor secundare crește, se pune problema studierii posibilităților de construire în țară a unor asemenea tractoare care să satisfacă atît nevoile culturii pădurilor cît și pe cele ale exploatărilor.

◆

# Note științifice

## *Anisandrus (Xyleborus) dispar* Ferrari — un dăunător periculos în culturile tinere de castan comestibil

Ing. Z. SPÎRCHEZ
Stațiunea INCEF Cluj

Castanul comestibil, specie de climat mediteranian [3] a fost introdus în țara noastră — la Baia-Mare — încă pe timpul romanilor, apoi de călugării greci la Tismana-Polovraci, de unde s-a extins aproape în toată țara, în stațiuni corespunzătoare.

Față de unele specii foioase forestiere, castanul comestibil (*Castanea sativa* Mill.) prezintă o serie de însușiri superioare, deoarece are o creștere rapidă în tinerețe, depășind stejarul și gorunul ca producție de masă lemnoasă la aceeași vîrstă și conține substanțe tanante (7,4—12,5%) în rădăcină, lemn, scoarță, frunze și învelișul fructului. De asemenea, lemnul său poate fi întrebuințat în fabricarea mobilei, în dogărie, ca pari de vie, pentru fabricarea hîrtiei și a celulozei, iar fructele sale conțin hidrați de carbon, substanțe azotoase și grăsimi, fiind comestibile și utilizate la numeroase produse de cofetărie. Astfel, numai în 1962 și 1963, în Regiunea Maramureș s-au recoltat din păduri și grădini peste 220 000 kg castane comestibile, care au fost prelucrate în produse de cofetărie pentru consumul intern și pentru export.

Datorită acestor calități, cultura castanului comestibil trebuie să fie și mai mult extinsă în țară, în stațiunile ce îi sînt indicate ca favorabile [1].

Cu ocazia cercetărilor făcute în anii 1956—1963 la Baia-Mare Ardusat (Maramureș) și Dobrești (Crișana), s-a observat că această specie are mulți dăunători care îi pot cauza stagnarea în dezvoltare, iar uneori chiar uscarea. Astfel, în plantațiile tinere și pe ramurile castanilor mai în vîrstă s-a identificat cariul de lemn (*Anisandrus dispar* Ferrari), care produce daune și la stejar, fag, artar, paltin, frasin precum și la unii arbuști fructiferi.

Deoarece pagubele produse de acest dăunător sînt mari mai ales în plantațiile tinere, este bine să fie cunoscută pe scurt biologia și aria de răspîndire precum și posibilitățile de prevenire și de combatere în caz de atac.

*Anisandrus dispar* Ferrari se caracterizează printr-un dimofism sexual pronunțat. Abdomenul este cilindric, alungit la femelă și oval la masculi. Lungimea corpului este de 3,0—3,5 mm la femelă și peste 2 mm la mascul. Culoarea corpului este brună-închisă, iar antenele și picioarele galbene la ambele sexe. Antenele sînt măciucate, pronatul ușor convex, iar pe elitre se găsesc puncte dispuse în rînduri longitudinale (fig. 1).

Larvele mature au lungimea pînă la 3 mm, capul brun-gălbui, iar restul corpului alb, ușor îndoit de la mijloc și apod. Ele se dezvoltă în galeriile din lemn.

La începutul lunii mai, femela roade în scoarță și în lemn o galerie perpendiculară pe tulpină pînă ajunge la primul inel anual, continuînd-o mai departe pe traiectul inelului atît spre dreapta cît și spre stînga galeriei de intrare (fig. 2). Aceasta este galeria de primul ordin. La exemplarele tinere galeria are forma inelară. Perpendicular pe această galerie, de-a lungul fibrelor lemnoase, femela sapă alte galerii de ordinul al doilea, care sînt de diferite lungimi.

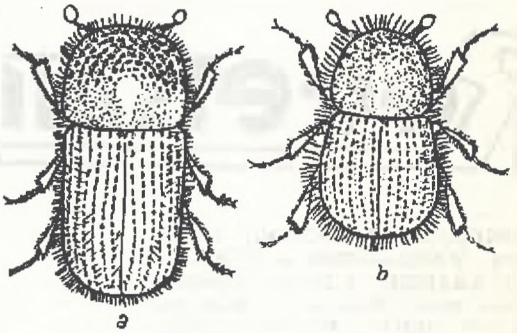


Fig. 1. *Anisandrus dispar* Ferrari :
*a* — femelă ; *b* — mascul

În timpul cînd femelele își construiesc aceste galerii, cultivă în ele o ciupercă din genul Ambrosia, care trăiește în mușchii tubului digestiv. Ciuperca avînd condiții optime de temperatură, umezeală și hrană, se înmulțește și tapițează pereții galeriilor săpate. Tot acolo femelele depun cîte 30—45 ouă, din care după cîteva zile apar larvele. Ele se hrănesc cu această ciupercă ; deci larvele nu rod lemnul. După ce ciuperca a fost consumată, pereții galeriilor devin negri.

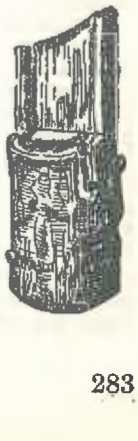


Fig. 2. Secțiunea prin o ramură de castan comestibil, atacată de *Anisandrus dispar* Ferrari.

În a doua jumătate a verii, larvele se împupează, iar după aproximativ două săptămîni se transformă în insecte adulte. Imperecherea se face în aceste galerii la începutul toamnei, după care masculii mor, iar femelele rămîn pentru iernare în galerii.

Pînă în prezent se cunoaşte o singură generaţie pe an la această specie [2], [4].

Cele mai mari daune produse de *Anisandrus dispar* Ferrari s-au întîlnit la castanul comestibil din plantaţiile tinere „Bulz-Copăceasa" şi „Corni", comuna Dobreşti din zona deluroasă vestică a Munţilor Apuseni ocupată de gorunete şi şleauri de deal, la altitudinea de 450—500 m, pe un sol brun-gălbui, puternic podzolit, foarte profund din Regiunea Crişana şi în plantaţiile tinere „Valea Coţofenii" şi „Usturoi", ca şi în arboretele mai vîrstnice „Murgău" şi „Dealul Corni" din apropierea oraşului Baia-Mare, din zona şleaurilor de deal, la altitudine de 300—500 m, pe un sol brun de coastă, foarte profund, mediu podzolit, gleizat în profunzime, precum şi în plantaţiile tinere de stejar pedunculat din stejeretele joase cu fenomene de uscare şi înmlăştinare de la Livada—Satu Mare, cu soluri grele gleizate şi pseudogleizate din Regiunea Maramureş, la altitudinea de 120—140 m.

Pagubele produse de acest dăunător constau în stagnarea creşterii la exemplarele atacate şi în uscarea părţilor aflate deasupra sistemului de galerii penetrante construite de femele, care împiedică mai departe circulaţia sevei. Ramurile tinere atacate sînt rupte uşor de vînt, în dreptul locului vătămat.

Rezultate sigure în combatere nu sînt cunoscute pînă în prezent. Se recomandă tăierea şi arderea ramurilor şi a tulpinilor vătămate. În pepiniere şi în plantaţii tinere este necesară stropirea preventivă a puieţilor cu o soluţie de lapte de var amestecată cu puţin lut galben şi cu DDT, spre a forma un strat protector în jurul puieţilor, care să împiedice atacul dăunătorului. Se recomandă ţinerea sub observaţie permanentă a plantaţiilor tinere de castan comestibil şi a celor de quercinee în vederea semnalării apariţiei acestui dăunător, spre a se putea lua la timp măsurile indicate mai sus.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Ceucă, G., Spîrchez, Z.: *Castanul comestibil, specie industrială, pomicolă şi forestieră. Ecologie şi posibilităţi de extindere în cultură.* Studii şi cercetări INCEF, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[2] Flerov, C. S. şi colab.: *Protecţia pădurilor.* Editura de stat pentru literatură ştiinţifică, Bucureşti, 1962.

[3] Piciolli, L.: *Monografia del castagno.* Florenţa, 1922.

[4] Rogojanu, V.: *Manualul inginerului agronom.* Vol. II. Entomologie. Editura tehnică, Bucureşti, 1952.

# Recenzii

SIMIONESCU CRISTOFOR, GRIGORAŞ MARGARETA şi CERNĂTESCU-ASANDEI, AGATA: *Chimia lemnului din R.P.R.*, 1964, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti; 238 pag., 98 fig., 145 tab., 3 hărţi, 226 ref. bibl.

Pe linia aplicării în producţie a rezultatelor cercetării ştiinţifice, în scopul unei cît mai bune gospodăriri a materialului lemnos produs de pădurile romîneşti, acest studiu contribuie la o mai precisă cunoaştere a însuşirilor chimice şi fizice ale lemnului principalelor specii cultivate la noi şi va ajuta pe specialişti în vederea majorării valorii produselor realizate dintr-un $m^3$ de lemn.

Lucrarea este prefaţată de către ing. *M. Suder*, Ministrul economiei forestiere.

Regiunea în care s-au extins cercetările: Carpaţii Orientali şi regiunea submontană şi de şes a Moldovei.

Conţinutul lucrării, pe capitole:

*Probleme silvice şi pedoclimatice* (Privire generală asupra pădurilor ţării; pădurile din regiunea cercetată. Caractere pedoclimatice. Aceste aspecte au fost elaborate de către cercetătorii din INCEF: ing. *S. Paşcovschi*, ing. *Gh. Ivan*, ing. *Gh. Mihai* şi geograf *Aurora Tomescu*.

*Structura morfologică a principalelor esenţe lemnoase* (Inelul anual; indicele de flexibilitate; date biometrice ale celulei). Capitolul este semnat de dr. *Gh. Iliescu* şi biolog. *M. Tocan*.

*Metode folosite pentru studiul chimic* (Recoltarea probelor; metode analitice şi discuţia lor; precizarea celei mai indicate părţi a trunchiului pentru studiu).

*Compoziţia chimică* (Celuloza; lignină; polioze). *Raportul dintre celuloză şi lignină în speciile studiate.*

*Comportarea diverselor specii lemnoase în procesul fierberii sulfat* (Factori care dirijează fierberea; cinetica procesului; acţiunea alcaliilor asupra componenţilor principali ai lemnului).

*Fibrele celulozei.*

Lucrarea, reprezentînd o parte din cartarea chimică a lemnului de răşinoase şi foioase din ţara noastră — se mai remarcă şi prin încercarea de a stabili corelaţii între factorii naturali, structura fizică şi compoziţia chimică a lemnului, fapt deosebit de interesant şi pentru silvicultori.

Concluziile cu care se încheie complexul de investigaţii, pe cît de laborioase, pe atît de rodnice, arată că lemnul romînesc se situează la acelaşi nivel calitativ cu cele mai valoroase provenienţe din străinătate.

Volumul îndreptăţeşte aprecieri elogioase şi pentru prezentarea grafică.

Ing. *T. Dorin*

COPĂCEANU, D., IVĂNESCU, D., BĂLĂNESCU, E.: *Caracteristicile exploatărilor forestiere de munte din R.P.R.;* 1964, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Bucureşti, 34 pag., 9 tab., 5 ref. bibl.).

Lucrarea face parte din Seria a II-a de publicaţii INCEF. Tema tratată în lucrare este procesul de producţie în exploatare şi transportul forestier localizat în regiunea de munte.

Cele zece capitole care compun lucrarea sînt: Cap. I — *Consideraţii generale privind tehnologia exploatărilor forestiere;* Cap. II — *Sarcina de cercetare,* lucrările efectuate şi rezultatele obţinute; Cap. III — *Caracteristicile fizice ale exploatărilor forestiere de munte;* Cap. IV — *Caracteristicile masei lemnoase exploatate în regiunea de munte;* Cap. V — *Mijloacele şi modalităţile de colectare a lemnului în exploatările de munte;* Cap. VI *Tipurile de colectare a lemnului în regiunea de munte;* Cap. VII — *Distanţe medii de colectare a lemnului în regiunea de munte;* Cap. *VIII — Caracteristicile transportului;* Cap. IX — *Introducerea în producţie a rezultatelor cercetărilor;* Cap. X — *Concluzii.*

Elaboratul reprezintă sinteza unui număr de 13 lucrări independente, fiecare din acestea cuprinzînd caracteristicile exploatărilor forestiere de munte dintr-o Direcţie regională de economie forestieră cu exploatări de munte. Caracteristicile principale evidenţiate de către autori se referă în primul rînd la studiul şi condiţiile de exploatare a produselor principale (răşinoase şi fag) şi pot sta la baza unei orientări generale privind posibilitatea tipizării tehnologiei de exploatare a lemnului în Munţii Carpaţi şi Apuseni.

Rezultatele obţinute pot conduce la concluzii valabile pentru toate exploatările de munte avînd în vedere că s-a analizat un volum de peste 7 milioane m$^3$ masă lemnoasă provenind din peste 1 000 parchete din cadrul a 75 întreprinderi forestiere.

În ultimul capitol sînt grupate recomandările concrete adresate practicienilor, proiectanţilor etc.

Volume din această lucrare au fost difuzate tuturor unităţilor M.E.F. din ţară.

Ing. *Eufrosina Scripcaru*

*Studii şi cercetări de documentare şi bibliologie.* Vol. 6, nr. 1, martie 1964, Bucureşti, p. 1—120.

Este vorba despre o publicaţie periodică, trimestrială, elaborată de Centrul de documentare ştiinţifică al Academiei R.P.R. şi Biblioteca Academiei R.P.R. Recent ieşită de sub teascurile Întreprinderii „Atelierele grafice nr. 4“, Bucureşti, ea continuă, completînd o publicaţie anterioară intitulată „Studii şi cercetări de bibliografie, apărută tot în cadrul Academiei R.P.R., dar sub conducerea Bibliotecii Academiei R.P.R.

Aşa cum indică şi numele, revista este dedicată problemelor din specialităţile „documentare“ şi „bibliologie“ pentru a se contribui direct la ridicarea nivelului profesional şi ştiinţific în domeniul acestor discipline. În paginile primului caiet din revista nouă, ceva mai mult de jumătate din cuprins sînt ocupate de articole în care se tratează probleme specifice disciplinelor enunţate şi anume despre: sisteme de clasificare zecimală în domeniul automaticii, în domeniul tehnologiei chimice, cum se lucrează la Institutul unional de informare ştiinţifică şi tehnică din Moscova, coordonarea achiziţiilor de publicaţii ştiinţifice străine, începuturile documentării în România etc. În restul paginilor (70—120) sînt publicate note, recenzii, referate, scurte ştiri, cronică, norme şi standarde.

Desigur, pentru forestierii direct angajaţi în procesul de producţie, în cadrul unităţilor exterioare, problemele abordate în paginile revistei par, la un prim aspect, departe de miezul preocupărilor majore. Revista se adresează însă, nu numai documentaliştilor şi bibliologilor ca atare, ci tuturor oamenilor de carte din a căror categorie fac parte şi forestierii, de unde rezultă că trebuie să se ţină la curent şi cu tehnica de folosire a noutăţilor din domeniile de activitate specifică. În plus, sînt de reţinut cîteva cifre în legătură cu rolul tehnicii şi ştiinţei în prezent, care a crescut în aşa măsură încît se apreciază că în zilele noastre există 90% din numărul savanţilor care au fost în lume de la începutul începuturilor pînă în prezent. În continuare: anual apar în circa 100 000 periodice circa 2 000 000 articole. S-a constatat că numărul acestora se dublează la o perioadă de şapte ani, aşa încît se apreciază că în circa 30—40 ani vor fi de ordinul milioanelor, iar numărul oamenilor angajaţi în munca ştiinţifică după unii se va ridica la 20%, după alţii la 50% din totalul populaţiei active. La acest mers înainte, forestierii vor fi antrenaţi să ţină pasul cu celelalte economii de ramură, participînd şi contribuind în raport cu specialitatea fiecăruia, fiind o datorie fundamentală a contemporaneităţii. Valabilitatea afirmaţiei este confirmată de numărul publicaţiilor pe plan mondial, în sectorul de strictă specialitate al economiei forestiere: circa 20 000 titluri în industria lemnului şi mai mult de 10 000 în silvicultură. Această dezvoltare cantitativă de materiale documentare capătă de la an la an un caracter „exploziv“, deoarece ştiinţa a devenit o forţă directă de producţie şi condiţionează direct puterea economică şi politică a unei ţări. A lua cunoştinţă de ceea ce apare nou în lume este o chestiune de cel mai viu interes personal, de disciplină intelectuală, dar şi de tehnică de lucru în sine. Din revista citată se învaţă treptat şi aşa ceva. Pe de altă parte nu trebuie să se uite că importanţa pădurilor în viaţa societăţii omeneşti este din ce în ce mai mult simţită şi recunoscută pentru uzufructuarii ei de acum şi pentru generaţiile viitoare. S-a simţit şi recunoscut de asemenea că documentarea ştiinţifică concură esenţial la fundamentarea concepţiilor moderne despre economia forestieră şi înarmează pe specialişti în activitatea curentă de creare şi de folosire raţională a pădurilor. Pentru aceste motive, modul cum trebuie înţeleasă munca de documentare şi informare tehnico-ştiinţifică este de mare preţ şi revista pe care o prezentăm acum serveşte tocmai această nobilă, marea şi actuală cauză a cărţii în viaţa noastră cea de toate zilele, nu numai de sărbători.

Problema în sine a documentării şi bibliologiei are o importanţă aparte pentru sectorul forestier, deoarece s-a înregistrat aci, în ultimii cinci ani, un progres notabil prin crearea şi activitatea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.). Deosebit de aceasta, faptul că la unităţile exterioare forestiere au fost constituite şi activează colective de documentare, care fac să trălască aceste probleme şi această formă de muncă, exprimă şi concretizează interesul manifestat pentru noutatea ştiinţifică şi tehnică demnă de a fi aplicată în producţie. În acelaşi timp se evidenţiază şi utilitatea unei reviste de documentare şi bibliologie pentru ridicarea nivelului celor dedicaţi acestei activităţi, mai ales că la o parte din unităţile forestiere (la CIL-uri) s-a început numirea de ingineri sau tehnicieni cu sarcină exclusivă în munca de documentare.

Eleganţa prezentării grafice şi bogăţia de conţinut a acestei reviste de „Studii şi cercetări de documentare şi bibliologie“ va genera în rîndurile forestierilor de toate specialităţile ecoul cuvenit, pentru a se contribui la dezvoltarea interesului pentru viaţa de carte în rîndurile lucrătorilor care au sarcina de a pune în valoare şi a apăra una din cele mai mari şi permanente avuţii naţionale: pădurile de pe tot întinsul ţării.

Dr. *T. Bălănică*

*Accademia Italiana di Scienze Forestali* — ANNALI — Volume tredicesimo (Anale, vol. 13), 1964, Firenze, 444 pag.

Primul titlu din cuprinsul acestui volum este: cuvîntul inaugural rostit la începutul celui de-a XIII-lea an al Academiei Italiene de Ştiinţe Forestiere de către Generoso Patrone.

Dintre celelalte 13 referate incluse în volum menţionăm, ca prezentînd interes şi pentru cititorii noştri, pe următoarele;

— *Valerio Giacomini: Echilibrul biologic și productivitatea biologică a pădurii* (p. 17—35), unde autorul dezvoltă teza că ecologia forestieră trebuie să se bazeze pe noțiunile de ecosistem sau de biogeocenoză, deoarece numai o reprezentare unitară și totală a vieții și a mediului de viață din arborete poate conduce la cunoașterea substanțială a diverselor forme de echilibru ce se stabilesc în pădure și care asigură productivitatea și continuitatea pădurilor.

— *Andrea Giacobbe: Bioclimatul mediteranean* (p. 37—69; 5 tab.). Un studiu climatologic în care se insistă mai cu seamă asupra regimului precipitațiilor, aspectul pluviometric apărînd în cazul regiunii studiate mult mai semnificativ decît cel termic.

— *Albina Messeri, Florido Salvi: Contribuții la cunoașterea ecologiei bradului (Abies alba Mill.)*, (p. 129—172; 6 fig., 21 tab., 27 ref. bibl.). Este vorba de un studiu conștiincios asupra germinației semințelor de brad ale cîtorva proveniențe din Apenini. Remarcabile sînt în special metoda de cercetare și procedeele matematice de valorificare a datelor consemnate în decursul experimentelor.

— *Pietro Piussi: Pădurile de foioase din nord-estul Statelor Unite* (p. 201—235; 10 fig., 5 tab., 31 ref. bibl.). O schiță de monografie forestieră pentru regiunea menționată în titlu.

— *Alberto Merendi: O problemă fundamentală a silviculturii italiene* (p. 355—370). Italia consumă anual 18 milioane m$^3$ lemn (calculat în lemn rotund, fără coajă) și produce numai 5 milioane m$^3$, din care circa 3 milioane provin din exploatări forestiere propriu-zise și 2 milioane din culturi de arbori, în afara pădurii. Ca urmare, se fac importuri care depășesc cu mult 200 miliarde de lire, fapt care influențează puternic pasivul balanței de plăți. Pentru echilibrarea situației se recomandă extinderea arboriculturii pentru producția lemnoasă și întemeierea unor plantații de rășinoase repede crescătoare exotice și indigene pe un milion de hectare (brad, duglas, pin strob, pin negru var. *laricio*, molid, brad, *Pinus radiata* și *Larix leptolepis*). Materialele sînt însoțite de scurte rezumate în limba franceză.

Volumul se remarcă, și de această dată, printr-o ținută grafică elegantă.

JÖRAN, FRIES: *Creșterile lui Betula verrucosa Ehrh. în partea centrală și nordică a Suediei, 1964;* Studia forestalia Suecica, Stockholm; 303 pag., numeroase fotografii, grafice și tabele în text. În anexe: tabele de producție, date asupra creșterilor, criterii de determinare pentru *B. verrucosa* și *B. pubescens* ș.a.; rezumat amplu în limba engleză; 220 ref. bibl.

S-au efectuat măsurători în 92 suprafețe de probă, instalate în arborete vegetînd numai pe soluri minerale. Datele au fost prelucrate statistic, urmărindu-se a se analiza producția mesteacănului în funcție de stațiune, tratament etc. Pentru comparație s-au făcut studii de creșteri și pentru *B. pubescens* și *Picea excelsa*.

Determinările cantitative au fost executate prin procedee cunoscute și la noi și asupra caracteristicilor taxatorice obișnuite. Se dau descrieri amănunțite ale condițiilor staționale respective.

Tehnica de prelucrare și de interpretare a materialului cifric prezintă însă unele particularități interesante: grosimea inelului anual, creșterea în diametru, o serie de relații și formule etc. Se arată, printre altele, că după răriturile puternice se obțin creșteri în diametru considerabil mai mari, însă volumul este ceva mai mic decît în urma răriturilor slabe. Schimbarea intervalului dintre rărituri nu a modificat în mod sensibil producția. Eroarea medie totală a tabelelor este de circa 4—5‰.

Autorul mai face și o serie de considerații de ordin metodologic, după care se trece la compararea celor două specii de mesteacăn și conchide că creșterile în diametru la mesteacănul pufos reprezintă circa 79—83% din valorile corespunzătoare mesteacănului comun. Diametrul mediu al lui *B. pubescens* este 72%, iar înălțimea 94% din valorile respective ale lui *B. verrucosa*.

Se constată că în comparație cu molidișurile, arboretele de mesteacăn n-ar fi inferioare din punct de vedere al producției de substanță uscată, în stațiunile luate în studiu.

În legătură cu aceste două specii, autorul mai expune și alte observații de importanță practică.

Cu ajutorul rezumatului, al tabelelor și al graficelor, lucrarea este făcută accesibilă și specialiștilor care nu cunosc limba originalului.

Ing. *T. Dorin*

URFER-HENNEBERGER, CHARLOTTE: *Regimul vîntului și temperaturii în zilele frumoase, liniștite pe Valea Dischma, lîngă Davos.* (Wind und Temperaturverhäldnesse an ungestörten Tagen im Dischmatel bei Davos). Analele Institutului elvețian de cercetări forestiere. (Mitteilungen, Schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen). Vol. 40, nr. 6, 1964, p. 389—441, 19 fig., 5 tab., 15 ref. bibl.

Silvicultorii ar putea considera lucrarea aceasta, judecînd după titlu, ca prea de strictă specialitate pentru meteorologi și de un foarte redus interes forestier. Este bine, de aceea, să se spună de la început: cercetările în chestiune au fost întreprinse în beneficiul culturii pădurilor.

Cum s-a pus problema? Și în Elveția, ca și în munții altor țări, limita superioară a pădurilor a fost coborîtă de om, în ideea de a se cîștiga mai mult teren pentru pășunat. Este, cu alte cuvinte, un exemplu în plus referitor la eterna dispută dintre economia alpestră (creșterea vitelor) și economia forestieră. Acțiunea s-a dovedit însă nerentabilă, pentru că în locul pădurii a apărut vegetația arbustivă, a cărei înlăturare costă mult. Pe de altă parte, regresiunea economiei alpestre a contribuit și ea la părăsirea terenurilor acestora, nemaiprezentînd un interes imediat. De aici gîndul de a retroceda economiei forestiere suprafețele ei de altădată. Ideea a fost îmbrățișată și a fost susținută de opinia publică mai ales pentru că iarna 1950/51 a făcut să se simtă efectele catastrofale ale avalanșelor și nevoia de a le combate.

A împăduri pentru a lupta în contra avalanșelor înseamnă a le împiedica să se producă și în același timp a preciza obiectivele de apărat. În orice caz, înseamnă a porni acțiunea de sus în jos, ca și în materie de torenți. Deoarece însă era vorba de a se apăra pădurea și terenurile de cultură situate mai jos, nu așezămintele omenești și nici lucrările de artă (căi ferate, șosele, poduri etc.), problema se mai simplifica din punct de vedere financiar, în sensul că lucrarea se putea executa cu mai puțini bani. Totuși, era necesar să se cunoască, în prealabil, în ce condiții de sol și climă urma să se lucreze, cu atît mai mult cu cît terenurile în chestiune sînt situate la altitudini mari. Investigațiile au fost organizate în colaborare: Institutul de cercetări forestiere și Institutul pentru studiul zăpezii și al avalanșelor. A fost aleasă o suprafață de 7,5 ha situată la 2 200 m altitudine, străbătută de mai multe pîrtii de avalanșe și au început cercetările microclimatice. Pentru a se avea puncte de reper în această problemă, au fost organizate observații meteorologice la cinci stațiuni normale, instalate în acest scop pe un profil transversal Văii Dischma și anume: pe creste (la 2 500 m), pe versanți (la 2 100 m) și pe vale (la 1 700 m altitudine). De reținut detaliul:

limita actuală a pădurii este la aproximativ 2 000 m şi toate staţiunile sînt în afara pădurii.

Executarea observaţiilor a durat din 1959—1961, numai în timpul sezonului de vegetaţie. Valorificarea lor s-a făcut selectiv, pentru fiecare lună, alegîndu-se zilele convenabile pentru tema urmărită. În lucrare există tabele şi diagrame detaliate de la toate staţiunile (creastă, versanţi, vale) referitoare la regimul vîntului şi temperaturii.

Pentru silvicultura de munte, studiul prezintă un interes deosebit ca metodă de orientare în multitudinea de aspecte ale unei probleme de ecologie şi studiu al staţiunii, ca metodă de cercetare în sine şi de valorificare a observaţiilor de teren. Rezultatele însăşi sînt de reţinut, pentru că este vorba de a face silvicultură la peste 2 000 m altitudine, în condiţiile unui teren variat. De aceea, producţia ca şi cercetarea, proiectarea şi învăţămîntul au în lucrarea prezentată informaţii foarte interesante şi un exemplu pozitiv de studiu amplu şi precis pentru probleme de silvicultură în condiţii de munţi înalţi.

Dr. *T. Bălănică*

IŞIN D. P., MATTIS G. T., JELTIKOVA T. A., PAVLENKO F. A., *Producerea materialului de plantat pentru împăduririle de protecţie.* (Vîraşcivanie posadocinogo materiala dlea zaşcitnogo lesorazvedenia). Izd. selhozlit. Moskva, 1963, 407 p.

Cartea este destinată specialiştilor şi lucrătorilor din cadrul marilor pepiniere silvice de stat, precum şi personalului tehnic silvic de la întreprinderile forestiere şi ocoalele silvice din zonele de silvostepă, stepă şi deşerturi. Ea cuprinde 7 capitole în care se tratează pe larg; amenajarea pepinierelor (organizarea, administraţia), recoltarea şi pregătirea seminţelor înainte de semănare, lucrarea solului, semănatul seminţelor, îngrijirea semănăturilor, folosirea erbicidelor, producerea puieţilor de talie înaltă, caracteristica zonelor de silvostepă, stepă şi deşert, particularităţile de cultivare a speciilor forestiere în aceste zone, crearea plantaţiilor mame, combaterea dăunătorilor, organizarea muncii şi mecanizarea lucrărilor în pepiniere.

La lucrare se anexează indicii de calitate a puieţilor şi asortimentul speciilor indicate a fi cultivate în zonele arătate.

Faţă de alte lucrări similare apărute în acest domeniu în URSS, lucrarea celor patru autori reprezintă un însemnat pas înainte: indicaţiile de cultură se dau pe zone fitoclimatice, se dă o descriere mai amplă a aspectelor privind lucrarea solului, folosirea îngrăşămintelor, schemele de semănare, îngrijirea culturilor, folosirea erbicidelor şi tehnica de producere a puieţilor diferitelor specii (tratare separată pe specii).

Pe lîngă autorii sovietici sînt indicaţi şi autorii germani, englezi, romîni.

În legătură cu adoptarea asolamentelor în pepiniere autorii recomandă ogorul negru sau ogor ocupat cu porumb sau plante leguminoase.

Lucrarea de mai sus reprezintă o contribuţie importantă la rezolvarea problemei pepinierelor silvice din zonele de silvostepă şi stepă şi poate fi folosită cu succes şi de specialiştii romîni care lucrează în condiţiile pedoclimatice similare.

Ing. *Şt. Rubţov*

EISELT, M. G.: **Răşinoasele** (Nadelgehölze), 1964, Editura Neumann-Radebeul, 367 p., numeroase scheme, schiţe, fotografii şi tabele; 10 ref. bibl.

Lucrarea tratează problemele ridicate de cultura speciilor de răşinoase.

În primele pagini sînt descrise — prin text şi un bogat aparat ilustrativ — sistemul radicilar, portul, coaja, ramificaţia, mugurii, acele (frunzele), inflorescenţele, seminţele. Urmează o cheie de determinare, cu scurte descrieri sistematice, mai întîi pe clase şi familii şi apoi pe genuri şi specii.

Centrul de greutate al lucrării îl constituie capitolul destinat descrierii detaliate a genurilor, speciilor şi formelor (în ordine alfabetică, după denumirea latină a plantei) atît indigene cît şi exotice de răşinoase care se întîlnesc sau pot fi cultivate cu succes în condiţiile ecologice respective. Pentru fiecare unitate sistematică se prezintă — în afară de caracteristicile privind portul, mărimea, inelele anuale etc. — exigenţele ei faţă de sol şi climă precum şi posibilităţile de introducere în grădini, parcuri şi în peisajul german.

Urmează un important capitol cu îndrumări şi exemplificări practice, utile cultivatorului, referitoare la: producerea puieţilor din seminţe şi din butaşi, altoiri, conducerea culturilor, transplantarea exemplarelor de talie mare (tehnica şi utilajul), tabele sintetice cu însuşirile şi exigenţele ecologice ale speciilor (repede crescătoare, lent crescătoare, coloritul aparatului foliaceu, cerinţe faţă de calităţile solului, de expoziţie, de umiditate şi temperatură).

La finele lucrării se adaugă un index al abrevierilor numelor de autori şi un index de denumiri ştiinţifice ale unităţilor sistematice prezente în volum.

Volumul — care se poate consulta şi la biblioteca C.D.F. — este adresat atît silvicultorilor şi dendrologilor, cît şi — mai ales — arhitecţilor peisagişti şi celor care creează spaţii şi zone verzi.

## PATRU STUDII BELGIENE DESPRE PIN

Printre numeroasele lucrări primite recent la biblioteca C.D.F. de la institutele şi instituţiile străine, în cadrul schimburilor documentar-ştiinţifice, semnalăm aici:

— **Tabele de cubaj pentru pinul silvestru din Limbourg** — de J. C. Berben (extras din Bull. de la Société Royale Forestière de Belgique, martie 1961; 30 p., 2 fig., 4 tabele, 14 ref. bibl.).

Tabelele, cu un pronunţat caracter regional, au fost alcătuite pe baza măsurătorilor efectuate asupra a 973 exemplare. Sînt de remarcat atît metoda de prelucrare şi interpretare a datelor cifrice, cît şi examenul critic al metodei de calcul.

— **Absorbţia şi exportul elementelor nutritive minerale la Pinus nigra Arn. var. Corsicana** — de D. Lamberts (extras din Pedologie, XII, 1964, Genf; 14 pag., 7 fig., 11 tab., 6 ref. bibl.).

Determinările cantitative s-au executat asupra acelor, lujerilor, scoarţei şi lemnului recoltate din plantaţii cu creşteri satisfăcătoare şi comparabile, avînd vîrste de 5, 10, 15, 20 şi 30 ani. Se discută rezultatele înregistrate şi consecinţele lor de ordin ştiinţific şi practic.

— **Influenţa scoarţei asupra cubajului la pinul silvestru** — de J. C. Berben (extras din Bull. de la Soc. Royale Forestière de Belgique, aprilie 1962; 30 p., 1 fig., 6 tab., 6 ref. bibl.).

Lucrarea pune la dispoziţia practicienilor date privind: grosimea cojii la diferite înălţimi; raportul dintre volumul fără coajă şi cel total; tabele de cubaj pentru lemnul cojit.

Material măsurat: 1 336 pini, provenind din 20 localităţi din nordul provinciei Limbourg.

— **Încercări de ameliorare a productivităţii arboretelor de pin silvestru şi pin negru corsican vegetînd pe soluri nisipoase (podzol)** — de J. C. Berben şi A. Lenger (extras din Annales de Sciences Forestières, Vol. XXI, fasc. 2, 1964, 44 p., 3 fig., 21 tab., 31 ref. bibl.).

Se descriu tratamentele şi se compară rezultatele a două serii de experimentări instituite într-o regiune de podzol cu orizont feric la mică adîncime.

S-a urmărit efectul îngrăşămintelor şi al schemelor de plantare asupra creşterilor la prima şi, respectiv, cea de-a doua specie de pin.

Prima şi ultimele două cercetări sînt în limba franceză; cealaltă conţine scurte rezumate în limbile franceză, engleză şi germană.

*Biblioteca C.D.F. a primit de curînd, în cadrul schimbului de literatură de specialitate cu institutele şi instituţiile forestiere de peste hotare, noi lucrări, dintre care menţionăm:*

— *Schober, Reinhard: Molidul de Sitka* (Die Sitka-Fichte). 1962, J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Maim; 230 pag., 79 fig., 47 tab., 159 ref. bibl., tabela simbolurilor folosite în text; rezumat în limba engleză).

Studiindu-se 169 suprafeţe experimentale din R.F.G., Danemarca, Anglia şi Suedia, s-a căutat să se determine caracteristicile biologice ale lui *Picea sitchensis* precum şi rezultatele înregistrate în culturile existente în Europa, în raport cu condiţiile staţionale, dăunătorii şi tratamentele silviculturale.

— *Messer, Dr. Herman: Depozitarea şi conservarea ghindei şi a jirului* (Die Aufbewahrung und Pflege von Eicheln und Bucheln). J. D. Sauerländer's, Frankfurt am Main, 1960; (44 pag., 16 fig., 3 tab., 9 ref. bibl.

— *Marschner, Horst: Existenţa şi repartiţia cesium-ului în plante* (Die Aufnahme von Cäsium und dessen Verteilung in der Pflanze). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1462; 80 pag., 18 fig.; 16 tab. 94 ref. bibl.

— *Messer, Dr. Hermann: Progrese în seminologia forestieră.* (Fortschritte des forstlichen Saatgutwesens). 1960, J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main; (117 pag., 33 fig., 44 tab.).

O culegere de studii semnate de specialişti germani reputaţi.

— *Erteld-Mette-Acterberg: Defectele lemnului* (Defects in Wood). 1964, Leonard Hill/Books/Limited, Londra — VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1964; (78 pagini text, 188 fotografii alb-negru şi culori).

Textele şi explicaţiile la figuri sînt redactate în limbile germană, rusă şi engleză.

— *Ellenberg, Heinz: Vegetaţia Europei Centrale, inclusiv Alpii* (Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen). 1963, Ed. Eugen Ulmer, Stuttgart; (945 pag., 515 fig., 129 tab., 2154 ref. bibl.; index de denumiri ştiinţifice şi populare ale speciilor de plante, indice de subiecte).

Menţionăm în mod special secţiunea B, Cap. I—IV, în care se tratează despre vegetaţia forestieră.

— *Ximenez de Embun Y Gonzalez — Arnao, Joaquin: Pădurile. O introducere în silvicultură* (Los Montes — Introduccion a la Selvicultura). Ediţia a II-a, 1962, Ministerio de Agricultura, Madria (399 pag., 92 figuri, tabele, 270 ref. bibl.).

Lucrare la nivel mediu. Capitolele principale tratează despre: speciile forestiere, dendrometrie, amenajament şi silvicultură, păşunatul şi pădurile, pepiniere, împăduriri artificiale, lucrări hidrologice-forestiere, estetica forestieră, vînătoare, pescuit, protecţia pădurilor, exploatări, organizare şi legislaţie silvică. În partea finală sînt anexate o serie de tabele cu date de utilitate curentă, un glosar de termeni tehnici spanioli şi un indice cu denumirile ştiinţifice şi cu cele populare în limba spaniolă (castiliană) a speciilor forestiere.

— *Kairiukstis, L. A.: Formarea tineretului amestecate de molid şi foioase* (Formirovanie elevolistvennîh molodniakov). 1959, Kaunas (245 pag., 52 fig., 59 tab., 152 ref. bibl.

Sînt studiate procesele de succesiune a speciilor şi metodele de executare a lucrărilor de îngrijire în amestecurile tinere de molid cu foioase din şesurile R.S.S. Lituaniene.

— *Messer, Dr. Hermann: Fructificaţia arborilor forestieri ca bază pentru recoltarea seminţelor forestiere.* Partea I — Răşinoasele (Das Fruchten der Waldbäume als Grundlage der Forstsamengewinnung. I — Koniferen). 1960, J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main (108 pag., 24 fig., 37 tab., 67 ref. bibl.).

*Tichy, Frantz: Pădurile din regiunea Basilicata (Italia) şi despăduririle din secolul al 19-lea* (Die Wälder der Basilicata und die Entwaldung im 19. Jahrhundert). 1962, Keysersche Verlagsbuchhandlung, Heidelberg/München (147 pag., 16 fig., 3 hărţi, 15 tab., 236 ref. bibl.).

*Situaţia şi rezultatele cercetărilor forestiere — 1958—1961* (Stand und Ergebnisse der forstlichen Forschung, 1958—1961). Publicaţie a Ministerului Alimentaţiei, Agriculturii şi Silviculturii din R.F.G., Caietul 127 A.I.D., editat sub îndrumarea prof. dr. K. Mantel; 1963, Frankfurt am Main; 357 pag.

Lucrările pot fi consultate la biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

# REVISTA REVISTELOR

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Dr. Szeless: *Probleme de coordonare a cojitului mecanic* (Koordinierungsfragen der mechanischen Entrindung). 75, nr. 15/16, 1964, pag. 139—142.

Articolul urmăreşte să prindă problemele care s-au ivit în privinţa cojitului mecanic în diferitele sale forme şi locuri, în care s-a practicat pînă în prezent. Se tratează cojitul în pădure, la şes, în regiuni de dealuri şi de munte, cojitul în depozite centrale, precum şi cojitul la locul de prelucrare a lemnului. Se fac comparaţii cu metodele obişnuite de cojire şi se enumeră avantajele şi dezavantajele cojirii mecanice în diferite locuri.

Concluzia autorului este că pentru viitor linia de urmat ar trebui să fie: pentru pădurile situate departe de locul de prelucrare a lemnului, cojitul să se facă în continuare în pădure, tinzîndu-se eventual la organizarea unor depozite centralizate de cojire. Pentru acest scop este necesar însă să se dezvolte dispozitive mai eftine şi care să funcţioneze ireproşabil. Pentru pădurile situate mai aproape de fabricile prelucrătoare, transportul lemnului în coajă şi cojitul în depozitul fabricii ar putea apare mai avantajos. La aceasta contribuie şi faptul că cojitul fagului în instalaţii umede poate fi considerat rezolvat.

## Allgemeine Forst Zeitschrift

**Lehnhausen, G.** : *Vînzarea lemnului despicat franco uzina consumatoare* (Schichtholzverkauf frei Werk). *19*, nr. 49, 1964, p. 753—754.

Datorită prețurilor de vînzare nerentabile pentru lemnul despicat, producătorii sînt mereu în căutarea unor căi pentru reducerea prețului de cost la acest sortiment și se pare că mai există unele rezerve în faza de transport. Autorul semnalează experiența făcută, în care transportul lemnului de celuloză de la locul de fasonare pînă la uzina consumatoare s-a făcut în conteinere, care se pun la dispoziție de căile ferate germane pentru diferite mărfuri ce se livrează după principiul „de la casă la casă“, adică direct de la locul de producție la locul de consum. Conteinerele s-au adus cu autocamioane speciale, utilate pentru acest fel de transport, pînă la stivele de lemn de celuloză din parchet, care era legat de șosea printr-un drum de pămînt bun. Coborîrea conteinerelor din camion, precum și urcarea lor în autocamion cît și, pe urmă, din camion în vagoanele de cale ferată, se face hidraulic.

În felul acesta, de exemplu, la lemnul de celuloză fag s-au realizat economii de peste 16%. Fără îndoială că această metodă de transport nu se poate aplica în toate cazurile, dar prezintă interes pentru parchetele cu drumuri de acces consolidate.

**Faust, E.** : *Recoltarea rațională a lemnului* (Rationelle Holzaufarbeitung). *19*, nr. 37/38, 1964, p. 572—574.

Autorul prezintă o serie de imagini și descrie procedeele de recoltare a lemnului aplicate la administrația forestieră din Braunfels, care se ocupă de mai mulți ani cu mecanizarea operațiilor de recoltare a lemnului. Se tratează doborîtul și fasonatul lemnului de lucru precum și fasonatul lemnului despicat, formarea de legături cu lemn despicat, încărcatul și transportul acestuia, arătîndu-se totodată avantajele și dezavantajele acestei metode de lucru. O comparație cu metodele aplicate la noi ar putea fi de folos.

*E. C.*

## Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique

**Wauthoz, León** : *Despre cubajul arborilor în funcție de parametrul de formă* (Du cubage des arbres en fonction du paramètre de formes). Nr. 8—9 (aug.—sept.), 1964, p. 365—393, 7 fig., 7 tab. 23 ref. bibl.

Atunci cînd buștenii sînt defibrați sau tocați, materialul lemnos respectiv este utilizat integral și nu mai rămîn deșeuri datorite formei trunchiului așa cum se întîmplă în cazul debitării longitudinale ; se citează în acest sens fabricarea hîrtiei, a PAL, PFL și a altor sortimente care tind să înlocuiască din ce în ce mai mult lemnul masiv.

Formulele comerciale (ex. Huber), frecvent utilizate, nu mai dau deci rezultate exacte decît în cazul cînd forma arborilor ar fi cilindrică sau foarte apropiată de paraboloidul lui Apollonius ; pentru neiloid, con sau orice altă formă, formula lui Huber generează erori sistematice, negative sau pozitive.

Pentru a se obține rezultate precise, autorul preconizează o metodă de cubaj bazată pe „parametrul de formă“ (*n*) ; această caracteristică este exponentul din ecuația exponențială generală $y^2 = p.x^n$ care exprimă forma arborilor. Valoarea lui *n* se determină cu ajutorul unui tabel sau a unei abace date în textul articolului și, o dată cunoscută, poate servi la cubarea fără erori sistematice a arborilor. Erorile accidentale se elimină ca atare prin repetarea măsurătorilor. Metoda propusă necesită măsurarea înălțimii totale și a diametrului sau a circumferinței la înălțimea pieptului, așa încît se pot întocmi tabele de cubaj locale. Parametrul de formă, spre deosebire de indicele de descreștere, variază puțin pentru același arboret și aceeași specie. Efectuînd produsul dintre suprafața de bază G și valoarea medie a unui „factor de cubaj“, calculat într-o altă tabelă, se poate estima rapid volumul oricărui arboret pur și echien. Metoda este deosebit de folositoare și pentru studiul comparativ al producției și productivității arboretelor.

*T. D.*

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Klimov, G. B. și Bociarov, V. S.** : *Mecanizarea complexă în pepinierele silvice* (Kompleksnaia mehanizațiia v lesnîh pitomnikah). *18*, nr. 2, februarie 1965, p. 59—66, 19 fig.

Se prezintă o descriere detaliată a unui număr de 19 mașini și unelte folosite în pepiniera mecanizată centrală Ivanteevski a Institutului unional de cercetări științifice silvice și de mecanizare. Pepiniera în care se aplică mașinile și uneltele descrise are o suprafață totală de 165,9 ha. Mașinile descrise sînt însoțite de fotografii și detalii privind productivitatea și schema de cultură posibilă de folosit în diferite cazuri. Lucrarea prezintă interes pentru conducătorii pepinierelor centrale mari din Cîmpia Romînă, care găsesc în ea multe sugestii interesante și utile.

*Șt. R.*

**Rubțov, N. I.** : *Culturile anticipate ale speciilor valoroase* (Predvaritelnîe culturî hozaistvenno țennîh pezod), nr. 12, 1964.

Autorul relatează concluziile unor experimentări privind plantarea sub masivul arboretului bătrîn a puieților unor specii de mare valoare economică. Introducerea puieților s-a făcut cu 10—15 ani înainte de exploatare.

Autorul consideră foarte avantajoasă metoda, ea ducînd la creșterea productivității arboretului, la evitarea succesiunii nedorite în specii moi (frecventă în U.R.S.S. în arboretele de rășinoase), la folosirea integrală a capacității de protecție a arboretului bătrîn, la o reușită mai bună a culturilor. Se consideră că în condițiile experimentate, utilizarea acestui sistem (în lipsa regenerării naturale) duce la o creștere a productivității pădurilor cu 6—18% și la o reducere substanțială a cheltuielilor pentru regenerarea artificială.

Metoda este recomandată pentru speciile : molid, pin, larice și stejar în arboretele cu consistența 0,4—0,7, în următoarele variante :

— pregătirea solului în benzi cu un plug purtat pe tractor ; lungimea benzilor 1 000—3 000 m/ha ; numărul puieților 2 000—3 000 buc/ha ;

— pregătirea solului în tăblii de 1×1 m (400—700 buc/ha, cu un canal de izolare a rădăcinilor din toate părțile ;

— pregătirea combinată a solului în benzi arate cu plugul și în tăblii în porțiunile unde nu poate pătrunde tractorul ;

— fără pregătirea prealabilă a solului, se plantează în tăblii de 1×1 m cîte 3—7 puieți repicați.

Rezultate mai bune s-au obținut în cazurile cînd puieții plantați au fost izolați cu canale pentru evitarea concurenței rădăcinilor din arboretul bătrîn. În asemenea situații însă economicitatea metodei este discutabilă.

*V. B.*

**Lozinschi, V. A.**: *Amendarea cu îngrășăminte ca metodă de protecție a pădurilor împotriva dăunătorilor*, nr. 8, 1964.

În literatura de specialitate rusă și străină se găsesc numeroase sesizări privitoare la eficiența amendării cu îngrășăminte ca metodă de protecție a pădurilor împotriva dăunătorilor. Astfel, *D. F. Rudnev* și *N. E. Koronova* (1962) arată că în urma introducerii în sol a unei cantități de 40 tone băligar la 1 ha, vătămările în culturile de pin de către *Evetria buoliana* s-au redus de 1,5—2,0 ori și s-a îmbunătățit starea generală a culturilor. *E. Merken* (1958) semnalează că focarele de gîndaci de scoarță apar în special pe solurile epuizate, de slabă productivitate. *W. Schwenke* (1963) descrie, în lucrarea sa, mecanismul acțiunii îngrășămintelor. La introducerea lor în arboretele de pin, stejar și fag se îmbunătățește bilanțul apei în arbori, ceea ce are ca rezultat descreșterea conținutului de zahăr în frunze și, implicit, se reduc posibilitățile potențiale de înmulțire a insectelor în urma înrăutățirii compoziției hranei.

Experimentările executate în leshozul Kiev, cu introducerea sub protecția coroanei arborilor a îngrășămintelor minerale — azotat de amoniu, sare potasică, superfosfat — au arătat că chiar în primul an după introducerea îngrășămintelor pe arborii din suprafețele experimentale se aflau aproape de 2,5 ori mai multe frunze sănătoase decît pe restul arborilor.

Îngrășămintele trebuie, desigur, administrate de fiecare dată după consultarea pedologului, care trebuie să stabilească care anume îngrășăminte trebuie administrate și în ce cantitate. Se menționează totodată faptul că pădurile crescute pe soluri bogate, corespunzătoare exigențelor speciilor respective, nu numai că sînt sănătoase fiziologic și de productivitate ridicată, dar — de regulă — nu sînt expuse atacului insectelor dăunătoare.

*G.N.P.*

## THE JOURNAL OF ECOLOGY

**Jarvis, P. G.**: *Adaptarea puieților de Quercus petraea (Matt.) Liebl. față de intensitatea luminii* (The adaptability to light intensity of seedlings of *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). Vol. 52, nr. 3, noiembrie 1964. (p. 545—571; 7 fig., 17 tab., 49 ref. bibl.).

Pentru studiul adaptabilității gorunului (*Q. petraea*) la variația intensității luminii, s-au făcut cercetări în culturi speciale cu umbrire artificială, măsurări asupra fotosintezei în laborator și în arborete seminaturale cu condiții variate de umbrire, de vegetație și de spații disponibile pentru rădăcini.

Autorul (cercetător la Institutul de fiziologia plantelor a Universității din Uppsala-Suedia) trage o serie de concluzii de un deosebit interes pentru silvicultura gorunului. Printre altele se ajunge la încheierea că gradul de adaptabilitate a puieților de gorun este similar cu acela al altor specii de umbră și că respectivele semințișuri nu pot suporta excesul de lumină.

Concurența între rădăcinile exemplarelor bătrîne de gorun sau alte specii și cele ale semințișurilor are (în gorunetele seminaturale) un efect mai puternic asupra creșterilor semințișului decît intensitatea luminii — în cazul intensităților joase.

Alte concluzii se referă la modificările suprafeței și grosimii frunzelor, la conținutul lor în clorofilă, la procesele fotochimice ș.a.

Din sumarul aceluiași volum mai semnalăm :

— *Anderson, C. Margaret* (de la Botany School, Cambridge) : *Studii asupra factorului lumină în climatul pădurii. II — Variațiile sezoniere ale factorului lumină* (p. 643—663; 9 fig., 33 ref. bibl.).

Cercetările au fost efectuate în intervalul 1961—1963, în arborete de foioase din vecinătatea orașului Cambridge. Studiul prezintă interes pentru climatologia forestieră.

## Lesnický časopis

**Šaly, Rudolf și Obr, František**: *Observații asupra conversiunii cringurilor și în problema monoculturilor de molid din R. S. Cehoslovacă* (Poznámky k prevodom nízkych lesov a k problému smrekových monokultúr v CSSR). Nr. 1, 1965 p. 1—16; 1 fig., 5 tab., 28 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă, germană și franceză.

Articolul relatează despre unele cercetări recente care au arătat că solurile pe care vegetează cringurile din Slovacia nu sînt soluri podzolice, cum se bănuia, ci soluri „lessivate", cele mai multe pe loessuri sau pe milluri loessice. Pentru a le proteja împotriva evaporării, anterior se recomandă conversiunea cringurilor prin efectuarea unor plantații în subetaj, la adăpostul arboretului bătrîn. Plantațiile respective (1954—1957 mai ales) au eșuat însă în cea mai mare parte, din cauza lipsei de apă și a însușirilor fizice nefavorabile ale solului. S-au înregistrat totuși succese atunci cînd s-a practicat tăierea rasă a cringurilor și după pregătirea prealabilă a solului (prin introducerea culturilor agricole). Se fac recomandări privind tehnica conversiunii acestor cringuri.

În privința monoculturilor de molid, s-a constatat din literatură că evoluția solului nu se desfășoară spre formații podzolice numai după una sau două generații de molid ; pentru o astfel de transformare sînt necesare sute și poate mii de ani în cazul solurilor nisipoase și chiar și mai mult timp în cazul solurilor grele. Schimbările calitative ale solului sub monoculturile de molid pot fi, de la caz la caz, pozitive sau negative. Pentru o justă tratare a celor două probleme, atît de importante din punct de vedere forestier, autorii subliniază necesitatea unei analize mai atente a implicațiilor lor pedologice; pentru evitarea pe viitor a unor erori, se recomandă înființarea în R.S. Cehoslovacă a unor stațiuni pedologice, corespunzător echipate și încadrate, capabile să pună în practică metode de cercetare moderne.

— *Mráz, Karel : Variația în timpul anului a conținutului de nitrați în sol, în raport cu creșterile la plopi* (p. 17—34 ; 7 fig., 15 ref. bibl., rezumate în limbile rusă, franceză și germană).

În sumarul caietului mai există cîteva studii interesante, referitoare la formarea creşterilor la arbori în funcţie de panta terenurilor, la variabilitatea conţinutului în uleiuri eterice din organele laricelui european, la capacitatea de germinare a seminţelor cîtorva răşinoase ş.a.

## Quarterly
## Journal of Forestry

**Cambpel, John**: *Introducerea cu privire la sistemele de legare a lemnului pentru industrie* (An introduction to bundling industrial wood). Vol. LVIII, nr. 2, iulie 1964; p. 218—227,4 fig., 1 tab.

Concomitent cu rapida creştere a producţiei de sortimente de lemn provenit din arborete tinere, destinate utilizărilor industriale, şi cu accentuarea imperativului de a se scurta timpul necesar manipulării sortimentelor, se impune înlocuirea metodelor manuale prin introducerea unor procedee mecanizate şi la legarea lemnului în „pachete".

Autorul descrie un utilaj cunoscut sub denumirea de: „Quick-Bundelsystem", care a fost proiectat şi construit în Elveţia şi care, folosit în cîteva ţări europene, a dat rezultate bune.

În articol sînt expuse suficient de amănunţit fazele şi modul de lucru în care acest sistem asigură maximum de eficienţă economică.

Din acelaşi număr al revistei mai menţionăm şi articolul *„Cleşti pentru scosul buştenilor în pădurea Thetford"*, semnat de Richard Chard. (Thetford Tongs for timber extraction), p. 233—238, 2 fig.

## SYLWAN

**Solik Jerzy**: *Planificarea raţională a reţelei de drumuri în pădurile de munte* (Planowanie sieci dróg w górskim gospodarstwie leśnym). Anul CVIII, nr. 6, 1964; p. 19—34, 10 fig., 4 tab., 7 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă şi engleză.

Autorul demonstrează necesitatea şi rolul unei analize judicioace în problema desimii reţelei de drumuri forestiere. Calculele grafice s-au făcut folosindu-se nomograme pe baza formulei Volkert. Studiul se referă numai la drumurile de pămînt, care sînt construite de către Comisia forestieră din provincia Krakóvia, cu ajutorul buldozerelor grele tip S-100.

Se dau două dintre cele mai frecvent utilizate metode de alegere a traseului, în funcţie de drumul de pe vale.

Pentru ilustrarea tehnicii de proiectare se face referire la exemplul concret al unui drum din districtul Ujsoly, ocolul silvic Zlatna. În încheiere, se menţionează avantajele respectivelor nomograme.

Din sumarul aceluiaşi număr menţionăm şi articolele:

*Swieboda, Maria: Cîteva aspecte ale efectului infestării aerului cu compuşi de fluorină industrială asupra pădurilor* (p. 45—54; 3 fig., 2 tab., 27 ref. bibl.).

*Obminski, Zygmunt: Studii ecologice asupra asociaţiilor forestiere din Parcul naţional Bialowièza* (p. 55—64).

*Kulig, Ludwig: Rupturi de zăpadă în arboretele de molid din Beschid-ul vestic* (p. 65—72; 2 fig., 2 tab., 9 ref. bibl.).

*Bruchwald, Arkadiusz: Relescopul Bitterlich* (p. 73—83; 4 fig., 11 ref. bibl.).

Numărul se încheie cu lista materialelor publicate de către „Sylwan" în 1964.

*T. D.*

## DIE SOZIALISTISCHE
## FORSTWIRTSCHAFT

**Durdel, A. şi K. Rülke**: *Cu privire la formarea legăturilor de material lemnos fasonat în steri* (Zur Bündelung von Schichtholz), Nr. 11, 1964, p. 328—329.

Deşi în unele depozite centrale se practică cu succes legarea materialului lemnos fasonat în steri, în vederea manipulării şi transportului, autorii consideră că problema formării legăturilor nu poate fi considerată ca rezolvată, ci necesită să fie discutată în continuare. O atenţie specială trebuie acordată alegerii cablului care se foloseşte la legatul lemnelor, pentru a atinge coeficientul de siguranţă cerut de dispoziţiile pentru protecţia muncii. În acest scop, ţinînd seama de toate considerentele impuse, autorii au elaborat o tabelă care arată greutatea admisă a unei legături de material lemnos pentru diferite grosimi de cablu. În medie, pentru o legătură cu lungimea de 1 m şi diametrul de 0,90 m, respectiv de 0,45 $m^3$, este suficient un cablu cu grosimea de 6 mm. Cablurile de 9,5 mm sînt indicate a fi folosite acolo unde volumul de lemn al legăturilor atinge pînă la 2,2 $m^3$.

**Jülich, L.**: *Observaţii şi indicaţii privind folosirea de lanţuri tăietoare cu dinţi rindea* (Bemerkungen und Hinweise zum Einsatz von Hozelzahnketten), Nr. 11, 1964, p. 331—334.

Autorul tratează problema lanţurilor cu dinţi rindea pentru ferăstraie mecanice care, intrate în producţie în anul 1963, au arătat în practică părţi pozitive dar şi părţi negative. Din consecinţele părţilor negative, care se enumeră în lucrare, menţionăm: lanţul, deci şi şina de ghidare deviază în timpul tăierii; nu se obţine o tăietură dreaptă, din care cauză lanţul este presat, motoristul depune un efort mai mare, de pe urma căruia rezultă alte urmări negative pentru ferăstrău şi mecanismul său; după cîteva tăieturi, lanţul trebuie schimbat şi ascuţit din nou; cheltuielile de producţie cresc, mai ales că durata lanţurilor cu dinţi rindea este mai scurtă decît cea a lanţurilor obişnuite, tocmai datorită neajunsurilor arătate, iar preţul lor de cost este cu circa 60% mai mare.

În lucrare se dau o serie de îndrumări pentru evitarea neajunsurilor semnalate, printre care: înainte de a da în producţie lanţurile cu dinţi rindea, trebuie avut grijă ca unghiul tuturor dinţilor să fie egal, întrucît se găsesc adesea lanţuri ieşite din fabrică cu diferenţe de 5—10° între dinţii din dreapta şi cei din stînga. Lanţurile tocite să fie imediat schimbate şi date la ascuţit; pentru evitarea de timpi morţi, fiecare ferăstrău să aibă la locul de producţie două, de preferinţă chiar trei lanţuri de rezervă ascuţite. Ascuţirea lanţurilor, fie că se face cu aparatul, fie cu pila, trebuie să se facă atent, moderat şi des.

*E. C.*

# СОДЕРЖАНИЕ

В. БАКОШ: **Краткие соображения относительно схем облесения** . . . . . . . . 225—230
АЛ. ИОНЕСКУ: **По вопросу создания насаждений ели, устойчивых против вредного действия ветра** . . . . . . . . 231—234
К. ЛЭЗЭРЕСКУ, КОРНЕЛИЯ НИЦУ и П. ХАРИНГ: **Первые результаты сравнительных культур ясеня различного происхождения в Залэуском лесничестве** . . 235—238
М. ГАВА: За организованное проведение обрезки сучьев в ельниках . . . . . . 239—242
С. ПАШКОВСКИЙ и В. ЛЯНДРУ: Ольшаники из Речи . . . . . . . . . . 242—245
Н. БУД: Местопроизворастание съедобного каштана (*Castanea sativa Mill*) в Чеху-Сильванском лесничестве . . . . . . . . 245—252
К. С. ПАПАДОПОЛ, В. ПАПАДОПОЛ и Е. ПЫРВУ: Влияние способа смешения и агротехники ухода на рост в молодых культурах ножкоцветного дуба и акации . . . . . . . . 252—256
В. КРИСТЕСКУ, З. ДОБРЕСКУ, О. ВОЖОР и И РЕТЕЗЯНУ: Исследования относительно кустарника *Rosa rugosa Thunb* . . . . . . . . 256—258
В. СТЭНЕСКУ и М. НИКУ: Лесоводственные вопросы в зонах подверженных воздействию токсических газов в Химическом комбинате ,,Виктория'' . . . . . . 258—262
Г. ВЭКАРУ и И. ЛАЛУ: **Несколько данных о шишках и семенах кедра** *(Pinus cembra L.)* **из Национального парка ,,Ретезат''** . . . . . . . . 262—264
Т. ПОПЕСКУ и Д. ПЫРВУЛЕСКУ: **Применение химических обработок против листогрызущих гусениц в Олтенской области в 1964 г.** . . . . . . . . 264—267
К. СТЭНЕСКУ: **Несколько аспектов в связи с культурой кустарника** *Rosa rugosa Thunb* **в Плоештской области** . . . . . . . . 262—269
И. М. ПАВЕЛЕСКУ: **Технологические расходы при заготовке ветровальной древесины** . . . . . . . . 269—272
М. ГЭВАН: **Подвижное приспособление для соединения канатных установок** . . 272—275
ДПАГОШ НЕСТОР и С. ЛУПУШАНСКИЙ: **Уход за лесными дорогами и их ремонт** 276—279
И. КИПЕР: **Аспекты по трелевке лесоматериалов от рубок ухода малогабаритными тракторами.** . . . . . . . . 280—283

В. Бакош.: **Краткие соображения относительно схем облесения.**

В статье приводится ряд соображений относительно факторов, которые влияют на выбор схем облесения. Описываются факторы биологического и географического характера, а также технико-экономического характера. На основании литературных данных и личных наблюдений описываются аспекты связанные с влиянием биологических и экономических факторов, какими являются: легкость применения на местах, установление исходного количества сеянцев в различных зонах и условиях, анализ экономических влияний с немедленным и отдаленным эффектом.

Подчеркивается преимущество дифференцирования схем в зависимости от условий местопроизрастания и условий экономических с учетом факторов биологического характера, Предлагается также, чтобы при выборе схем облесения исходить из предпосылки культур высокой продуктивности не только количественной, по производству древесной массы, а и стоимостной, а также ориентироваться на получение сортиментов необходимых народному хозяйству. В некоторых положениях можно достигнуть в перспективе значительных экономических эффектов благодаря малому повышению расходов по их созданию, в особенности для культур с коротким оборотом рубки.

Ал. Ионеску: **По вопросу создания насаждений ели, устойчивых против вредного действия ветра.**

Для еловых насаждений, создаваемых искусственным путем, считается, что наиболее эффективным средством для уменьшения потерь причиняемых ветровалами является включение культур в сеть полос с естественной устойчивостью. Метод, которому дается предпочтение заключается, в принципе, в разделении площадей предстоящих закультивированию на небольшие многоугольники в 2—5 га каждый, окаймленные со всех сторон защитными полосами, состоящими из пород устойчивых против действия ветра.

Положительный эффект этого метода может быть обеспечен еще в большей мере, если помимо применения сети устойчивости сохраняется умеренная густота насаждений путем систематического применения рубок ухода, начиная еще с молодого возраста культур.

К. Лэзэреску, Корнелия Ницу, и П. Харинг
**вые результаты сравнительных культур ясеня р**
**ного происхождения в Залэуском лесничестве.**

Представляются результаты одной культуры
в Залэусклм лесничество, для которой были исп
ваны семена четырех туземных происхождени
сперіментированные параллельно и в опытной
ции Михэешты (для которой результаты были о
кованы в ,,Ревиста Пэдурилор'' №11, 1963 г.)
Даются проценты сохранности, средние высо
ализованные ежегодно растениями до десятил
возраста, а также измерения интенсивности тр
рации. Установленные разницы могут быть объ
высоким консерватизмом наследственности. Семе
пного происхождения, культивируемые в хол
области, сохранят в молодости темп более ус
ного роста.

Т. Попеску и Д. Пырвулеску: **Применение хи**
**ких обработок против листогрызущих гусениц в О**
**кой области в 1964 году.**

В этой сттаье дается описание наблюдений и
риментальных работ проведенных автором ста
основным вопросам химической борьбы против
грызущих гусениц, Указывается, например, что
достигнуты некоторые выводы относительно опт
ного момента проведения химических обработок
ствия различных химических обработок и эк
ческой эффективности этих обработок.
В тоже время были проведены некоторые на
ния относительно эволюции поколений вре
*Lymantia dispar L.* в насаждениях белой а
и повреждений причиняемых этим вредителем в
ных насаждениях.

И. М. Павелеску: **Технологические расходы при**
**товке ветровальной древесины.**

На основании ряда наблюдений и измерени
веденных в условиях разработки ветровальной
сины осенью 1964 г., анализируются аспекты э
тарных расходов характерных для этих разр
и даются указания относительно способа их с
ления и вычисления, а также относительно в
ностей их регламентирования, со специальной
кой на элементарные расходы на пни и отр
местах перелома.

# CONTENTS

V. BAKOŞ : **On the spacing and arrangement in plantation** . . . . . . . . . . . 225—230
AL. IONESCU : **On the creation of some spruce stands resistant to the wind damaging action** 231—234
C. LAZĂRESCU, CORNELIA NIŢU and P. HARING : **The preliminary results of the ash-tree provenance experiments in the Zalău Forst District** . . . . . . . . . . . . . . 235—238
M. GAVA : **For an organized use of the artificial pruning in spruce stands** . . . . . 239—242
S. PAŞCOVSCHI and V. LEANDRU : **The alder-tree stands of Reci** . . . . . . . . . 242—245
NISTOR BUD : **A chestnut site in the Cehu Silvaniei Forest District** . . . . . . . 245—252
C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL and E. PIRVU : **The influence of the association system and tending agrotechnique upon the growing of** *Q.pedunculiflora* **and black locust young stands** . 252—256
V. STANESCU and M. NICU : **Silvicultural problems of the zones exposed to toxic gases around the Victoria Chemical Complex Enterprise** . . . . . . . . . . . . . . . . 258—262
GH. VACARU and I. LALU : **Some data about the** *Pinus cembra* **L. cones and seeds in the Retezat National Park** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 262—264
T. POPESCU and D. PÎRVESCU : **On the chemical treatment applications against the defoliating caterpillars in the Oltenia Region** . . . . . . . . . . . . . . . 264—267
C. STANESCU : **On the** *Rosa rugosa* **Thumb cultivation in the Ploieshti Region** . . . . 267—269
I. M. PAVELESCU : **On the technological consumptions during the harvesting of the windblown wood** 269—272
M. GĂVAN : **A mobile device for the cable systems connecting** . . . . 272—275
DRAGOŞ NESTOR and ST. LUPUŞANSCHI : **Maintenance and improvement of forest roads.** 276—279
I. CHIPER : **On the wood harvesting with small size tractors in secondary product loggings** 280—283
BOOKSHELF
SCIENTIFICAL NOTES
REVIEW OF REVIEWS

V. BAKOŞ : **On the spacing and arrangement in plantation.**

The paper presents some grounds as regards the factors influencing upon the afforestation scheme choosing. Both the site-biological and technical-economic factors are described. On the basis of both the technical literature data and personal observations some aspects of the biological and economic factors are described, such as the facility of field application, the initial seedling number establishing in different conditions and zones, the analysis of the economic influences with immediate and long-term effects.

The author is for differentiated schemes depending on the site and economic conditions taking also into account the biological factors. It is also suggested that when the afforestation schemes are chosen the purpose has to be not only quantitative, high productivity, but also the value one, as well as the obtaining of necessary assortments for the national economy. In some cases important long-term economic effects may be obtained by a small increase of the setting-up expences, especially for the short-cycle cultures.

C. LAZĂRESCU, CORNELIA NIŢU and P. HARING : **The preliminary results of the ash-tree provenance experiments in the Zalău Forest District.**

The results of a culture at Zalău, with four native ash provenances are shown in this paper, tested parallelly in another site Mihăieşti, as well (the results of which have been published in „Revista Pădurilor" 11/1963).

The survival percentage, the average heights achieved annually up to the plant age of ten years as well as measurements of the transpiration intensity are also presented. The established differences may be assigned to the strong conservatism of the heredity. The plain region provenances cultivated in a hilly region maintain themselves their more active rhythm of growing during the young stage.

AL. IONESCU : **On the creation of some spruce stands resista wind damaging action.**

It was established that for artificial spruce stands a more eff way for reducing the damages caused by wind blown, is to e the cultures within a network of natural resistant strips. The sug method consists of deviding the cultivated areas into small pol each of 2—5 hectares, surrounded all around by protection stri wind resistent species.

A better result can be obtained if besides the resistant net- a moderate density is to be maintained by means of con tending works beginning even during the culture young stage.

T. POPESCU and D. PÎRVESCU : **On the chemical treatment a cations against the defoliating caterpillars in the Oltenia Region.**

The paper presents the authors' observations and tests carrie as regards some basic problems of the defoliating caterpillars che treatment applications. The effectivennes of the various che treatments and their economic efficieney have been drawn out the same time some observations on the Lymantria dispar L. developement variations in the locust trece stands as well as damages caused by the pest in such stands have been made.

I. M. PAVELESCU : **On the technological consumptions during windblown wood harvesting.**

On the basis of some observations and measurements on windblown wood logging in the autumn of 1964, some aspect the peculiar elementary consumptions of this logging have studied and some indications regarding the counting and establi methods have been given as well as their regulating possibi with special references of the stump and stenblown endigs eleme connsumptions.

# SOMMAIRE

V. BAKOŞ : Courtes considérations sur les schémas de boisements. . . . . . . . . . 225—230
AL. IONESCU: Dans le problème de création de certains peuplements d'épicéa résistants à l'action destructive du vent . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . , 231—234
C. LAZARESCU, CORNELIA NIŢU et P. HARING: Premiers rrésultats concernant les cultures comparatives de provenance de frêne dans le cantonnement forestier de Zalău. . . . . . . . . 235—238
M. GAVA :Pour une meilleure exécution de l'élagage artificiel dans les pessières. . . . .239—242
S. PAŞCOVSCHI et V. LEANDRU : Les aulnaies de Reci. . . . . . . . . . 242—245
NISTOR BUD : Une station de *Castanea sativa* Mill dans le cantonnement de Cehu-Silvaniei. 245—252
C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL et E. PIRVU: Influence du mode d'association et des soins à donner sur l'accroissement de jeunes cultures de chêne pédonculiflore et de robinier. . . . . 252—256
V. CRISTESCU, Z. DOBRESCU, O. BOJOR et I. RETEZEANU: Quelques recherches sur l'arbuste *Rosa rugosa* Thunb. . . . . . . . . . . . . . . . . . . 256—258
V. STĂNESCU et M. NICU: Problèmes sylvicoles dans les zones exposées à l'action des gaz toxiques au Combinat (complex industriel) Victoria . . . . . . . . . . . . . . 258—262
GH. VACARU et I. LALU : Quelques données concernant les cônes et les graines d'arolle (*Pinus cembra* L.) dans le parc national de Retezat. . . . . . . . . . . . 262—264
T. POPESCU et D. PIRVESCU : Application des traitements chimiques contre les chenilles défoliatrices pendant l'année 1964 dans la Région d'Oltenia. . . . . . . . . . . . . 264—267
G. STĂNESCU: Quelques aspects sur la culture de l'arbuste *Rosa rugosa* Thunb dans la Région de Ploieşti . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 267—269
I. M. PAVELESCU: Coefficients de consommations technologiques à la récolte du bois des chablis. 269—272
M. GAVAN : Dispositif mobile pour le raccord des installations à câble. . . . . . . . 272—275
DRAGOŞ NESTOR, ST. LUPUŞANSCHI : Entretien et réparation des routes forestières. . . 276—279
I. CHIPER : Débardage des matériaux ligneux des exploitations de produits secondaires par des tracteurs á gabarit reduit. . . . . . . . . . . . . . . . . . , 280—288

NOTES SCIENTIFIQUES
LES LIVRES
REVUE DES REVUES

**V. BAKOŞ · Courtes considérations sur les schémas de boisements.**

On fait une analyse des facteurs qui déterminent le choix des schémas de boisements et on décrit ces facteurs d'ordre biologique et de la station et d'ordre technique et économique. A base des données de la littérature et des observations propres, l'auteur présente quelques aspects liés à l'influence des facteurs biologiques et économiques, tel que la facilité de l'application des schémas, l'établissement du nombre initial de plants en différentes zones et conditions de milieu, l'analyse des influences économigues à effet immédiat et en perspective.

On propose de schémas différenciés en rapport avec les facteurs de la station et économiques, en tenant compte en même temps de facteurs biologiques. De même, on propose qu'au choix des schémas de boisements, il faut avoir en vue la création des cultures de grande productivité non seulement quantitative, comme volume ligneux, mais aussi valorique, ainsi que pour obtenir des assortiments nécessaires à l'économie nationale. En certains cas, on peut obtenir d'importants effects économiques en perspective, par une faible majoration des coûts de création, surtout lorsqu'il s'agit de cultures à cycle court de production.

**AL. IONESCU : Dans le problème de la création de certains peuplements d'épicéa résistants à l'action destructive du vent.**

On considère que le plus éfficace moyen de diminution des dégâts causés par les bris de vent et les chablis, dans les peuplements artificiels, d'épicéa, est d'encadrer les cultures respectives dans un réseaux de bandes de résistance naturelle. La méthode préconisée consiste, en principe, à diviser les surfaces à cultiver en petits polygones de 2—5 ha chacun, entourés sur tous les côtés par de bandes de protection composées d'essences résistantes au vent.

L'effet positif de la méthode peut être mieux assuré si, à côté de l'application du réseau de résistance, on garde une densité modérée des peuplements par l'exécution soutenue des opérations d'entretien, en commençant même de la première phase de jeunesse des cultures.

**C. LAZARESCU, CORNELIA NIŢU et P. HARING : Premiers**
**concernant les cultures comparatives de provenance de frêne da**
**cantonnement forestier de Zalău.**

On présente les résultats d'une culture de quatre provenances
gènes de frêne faite à Zalău, expérimentée parallèlement dans une
station à Mihăieşti et dont les résultats on eté déjà publiés (R
Pădurilor nr. 11/1969).

On donne les pourcentages de maintien des plants, les ha
moyennes réalisées annuellement jusqu'à l'âge de 10 ans, ainsi q
mesurages sur l'intensité de la transpiration. Les différences cons
peuvent être atribuées à l'hérédité.

Les provenances de la région de plaines cultivées dans la
de collines maintiennent dans la jeunesse leur rythme actif de crois

**T. POPESCU et D. PIRVESCU : Application des traitements chim**
**contre les chenilles défoliatrices pendant l'année 1964 dans la R**
**d'Oltenia.**

Les auteurs ont effectué des observations et ont fait des e
mentations concernant certains problemes fondamentaux dans la
chimique contre les chenilles défoliatrices. De cette manière, il
arrivé à des conclusions concernant le moment optimum pour l'
cation de ces traitements chimiques, l'efficacité de différents traite
chimiques et leur efficacité économique. En même temps on
quelques observations sur l'évolution des gradations et des dom
produits par *Lymantria dispar* L. dans les peuplements de ro

**I. M. PAVELESCU : Coefficients de consommations technologique**
**récolte du bois de chablis.**

Basé sur quelques observations et mesurages faits pendar
exploitations de chablis produits au cours de l'automne de l'année
l'auteur analyse les aspects des coefficients de consomm
élémentaires particuliers à ces exploitations Se référant surt
la consommation élémentaire en souche et bouts de bois br
donne des indications sur la méthode á suivre pour les détermi
les calculer, ainsi que sur les possibilités de les réglémenter.

# ISPF

— Combinatul pentru Industrializarea Lemnului „Gherla“

— Interior dintr-o fabrică de placaje

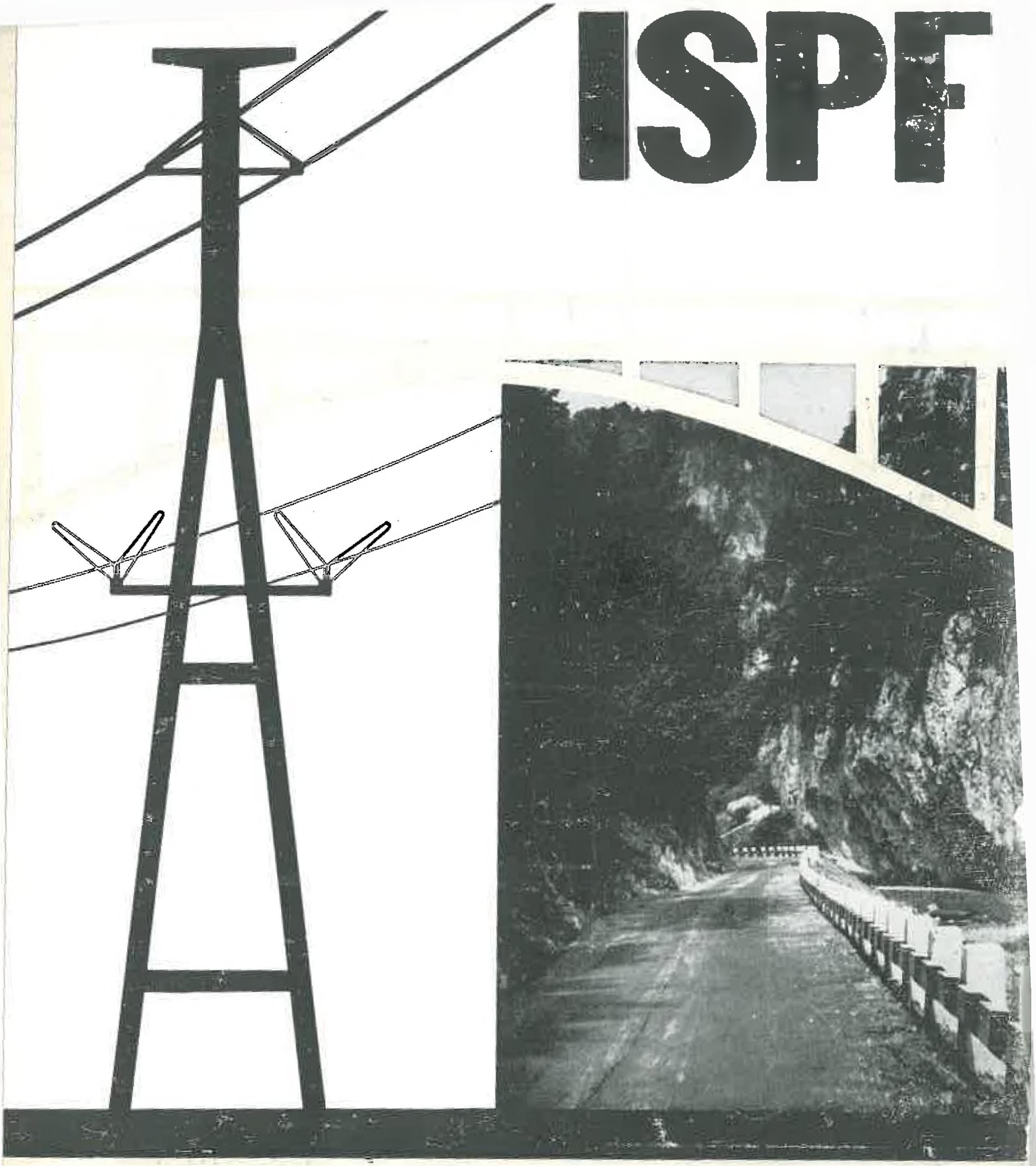
— Combinatul pentru Industrializarea Lemnului „Pitești“

## INSTITUTUL DE STUDII ŞI PROI
## FORESTIERE

întocmeşte

**Documentarii de proiectare pentru obiect de prelucrarea lemnului**

- Combinate pentru industrializarea lemnului
- Fabrici de cherestea
- Fabrici de placaje
- Fabrici de plăci aglomerate din lemn şi fibrolemnoase
- Fabrici de mobilă
- Fabrici de uşi şi ferestre şi alte produse din lemn



ÎNTOCMEŞTE:

**Studii şi proiecte pentru amenajarea şi cultura pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, instalaţii de transport forestier: drumuri, căi ferate, poduri, funiculare.**

# REVISTA PADURILOR

1965 6

IPROFIL MĂGURA CODLEI
CODLEA R. BRAȘOV
STR. FABRICII NR. 11 TEL. 106

# PRODUCE

- CAMERE DE ZI „PAL COMPLEX"
- DORMITOARE M. C. 3
- GARNITURI „GHIOCELUL"
- CANAPELE TIP „CARPAŢI"
- FOTOLIUL PAT TIP „BUCEGI"
- FOTOLIUL TIP R-22
- BUCĂTĂRII „ILEANA"

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 6 IUNIE 1965

**COMITETUL DE REDACŢIE**

Ing. L. Negrea; ing. E. Costin, candidat în ştiinţe agricole — redactor responsabil; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; ing. O. Cărare, candidat în ştiinţe agricole; ing. V. Chiribău redactor responsabil adjunct; conf. ing. I. Damian, candidat în ştiinţe agricole; ing. I. Dincă; ing. I. Drăgan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. V. Giurgiu, candidat în ştiinţe agricole; ing. P. Mangeac; conf. ing. G. Mureşan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. H. Nicovescu.

## CUPRINS

Pag.

S. PAŞCOVSCHI:
**Realizări şi perspective în cultura răşinoaselor** . . . . . . . 293—295

I. VLAD şi AL. CLONARU:
**Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în lunca Dunării şi influenţa lor asupra vegetaţiei forestiere** . . . . . . . . 296—299

A. POPA, L. STOICA şi O. CONSTANTINESCU:
**Determinarea capacităţii de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi** . . . . . . . . . . . . . . . . 299—303

C. LAZARESCU, C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL şi M. NIŢULESCU
**Culturi comparative cu provenienţe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 304—307

M. GAVA:
**Despre aplicarea elagajului artificial la molid** . . . . . . . 308—311

ŞT. PURCELEAN:
**Făgetul montan nud din bazinul superior al Teleajenului** . . . 312—315

T. BOTEZAT şi C. ACHIMESCU:
**Consideraţii asupra conducerii unor arborete de molid** . . . . 316—319

C. CALUGARU şi A. TABREA:
**Unele aspecte privind executarea operaţiunilor culturale în IF-Tg. Jiu.** 320—322

I. PETRIŞOR şi S. TANASESCU:
**Plopul tremurător** (*Populus tremula* **L.) în Ocolul silvic Craiova** . . 322—325

I. DECEI:
**Arbori de dimensiuni excepţionale** . . . . . . . . . . . 325—326

V. CARMAZIN COCOVSCHI:
**Despre peisagistica forestieră** . . . . . . . . . . . . . . 327—329

D. PÎRVESCU:
*Dorcus parallelopipedus* **L. — un dăunător al culturilor de plop** . . 330—331

S. MUNTEANU:
**Modificări aduse funicularului pasager la IF-Mîneciu** . . . . 331—334

G. LASZLO:
**Despre eficienţa economică a principalelor mijloace pentru apropiatul şi transportul lemnului din pădure** . . . . . . . . . . 334—336

E. RUCHEL:
**Mecanizarea informaţiei cu ajutorul maşinilor cu fişe perforate.** 337—339

**NOTE ŞTIINŢIFICE** 339

**RECENZII** 341

**REVISTA REVISTELOR** 345

*FOTO COPERTA I: Parcul dendrologic Simeria-Staţiunea INCEF.*

# СОДЕРЖАНИЕ

С. ПАШКОВСКИЙ: **Достижения и перспективы в разведении хвойных пород** . . . 293—295
И. ВЛАД и АЛ. КЛОНАРУ: **Изменения гидрологического режима в результате запруживания в долине Дуная и их влияние на лесную растительность** . . . . 296—299
А. ПОПА, Л. СТОЙКА и О. КОНСТАНТИНЕСКУ: **Определение обменной способности катионов в почве при помощи радиоактивных изотопов** . . . . . . 299—303
К. ЛЭЗЭРЕСКУ, К. С. ПАПАДОПОЛ, В. ПАПАДПОЛ и М. НИЦУЛЕСКУ: **Сравнительные культуры черешчатого дуба разного происхождения в равнине Бараган** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 304—307
М. ГАВА: **О применении искусственной очистки сучьев на деревьях ели** . . . . 308—311
СТ. ПУРЧЕЛЯН: **Горная голая бучина верхнего бассейна реки Теляжен** . . . . . 312—315
Т. БОТЕЗАТ и К. АКИМЕСКУ: **Некоторые аспекты проведения рубок ухода в леспромхозе Тыргу-Жиу** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 316—319
К, КАЛУГАРУ и С. ЦАБРЯ **Некоторые аспекты проведения промежуточных рубок в леспромхозе Тг. Жиу.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 320—322
И. ПЕТРИШОР и СТ. ТЭНЭСЕСКУ: **Осина** *(Populus tremula L.)* **в Крайовском лесничестве** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 322—325
И. ДЕЧЕЙ: **Деревья исключительных размеров** . . . . . . . . . . . . . 325—326
В. КАРАМЗИН-КОКОВСКИЙ: **Наука о лесном ландшафте** . . . . . . . . . 327—329
Д. ПЫРВЕСКУ: *Dorcus parallelopipedus L.* **вредитель тополевых культур** . . . . . 330—331
С. МУНТЯНУ: **Изменения, сделанные переносному фуникулёру в леспломхозе Мынечу** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 331—334
Г. ЛАСЛО: **О экономической эффективности главных средств для трелевки и транспорта древесины из лесу** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 334—337
Е. РУШЕЛ: **Механизация информации при помощи машин с перфорированными карточками** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 336—339

С. Пашковский: **Достижения и перспективы в разведении хвойных пород.**

Разведение хвойных пород имеет в РНР очень большое народнохозяйственное значение. До 1948 года использовались, в общих чертах, экстенсивные методы хозяйства в лесах с участием ели и пихты — две местные хвойные породы высокого экономического значения. Имели однако место и некоторые случаи применения более изысканных методов лесоводства. В период 1948—1964 гг. был реализован значительный прогресс. Были начаты работы по лесной селекции, и, в особенности, в области снабжения лесничеств соответствующими семенами. Непрерывно была улучшена техника искусственного возобновления ели. Были проделаны попытки естественного возобновления ели и эти работы были проделаны и для пихты. Интенсифицированы работы по уходу за насаждениями. Несмотря на все это, в ведении хозяйства в имеющихся лесах с участием хвойных пород продолжают существовать еще некоторые недостатки, которые необходимо ликвидировать в недалеком будущем, с целью повышения продуктивности этих лесов. Другой путь в целях достижения этой же цели, заключается в расширении площади занимаемой хвойными породами Имеется в виду введение хвойных пород на значительной площади занятой сейчас лиственными насаждениями, слабой продуктивности. Кроме того, намечается улучшить состав буковых насаждений высокой продуктивности путем введения некоторого процента ценных хвойных пород. Таким образом станет возможным покрыть в будущем возрастающие потребности в древесине.

А. Попа, Л. Стойка, О. Константинеску: **Определение обменной способности катионов в почве при помощи радиоактивных изотопов.**

Для изучения обменной способности катионов авторами был использован раствор хлорида бария и триэтанола-амина, меченным радиоактивно при помощи $Ba^{140}$, соотношение почва — раствор будучи равно 1:20. Параллельно были проведены испытания на этих же пробах почвы раствором хлорида кальция, меченный при помощи $Ca^{45}$.

Посредством обмена ионов, который имеет место между катионами почвы и ионами бария, можно проследить, в зависимости от уменьшения действия внесенного радиоактивного раствора, количество бария, задержанного в процессе обмена.

Вариация, во времени, действия раствора в результате обмена ионов зависит в большой мере от реакции почвы и от величины ее обменной способности.

При помощи системы координирования скорости подсчёта Р, полученной путем измерения аликвотной части раствора и обменной способности, установленной посредством способа использующего ацетат аммония, было установлено что существует линейная корреляция и таким образом стало возможным вывести уравнение регрессии.

В результате внесения в установленное уравненое величины Р можно установить величину обменной способности катионов. Что касается точности метода, отмечается, что последняя находится в пределах экспериментальных погрешностей, которые свойствены и для других методов определения обменной способности.

Д. Пырвеску: *Dorcus parallelopipedus L.* **вредитель тополевых культур.**

В 1964 году в Сегарчском лестничестве, в пункте Завой Бистрец, в однолетней тополевой плантации на саженцах были обнаружены повреждения причиненные насекомым *Dorcus parallelopipedus* L. *(Coleoptera, Lucanide)*.

Поранения, причиненные тополевым саженцам насекомым *Dorcus parallelopipedus* L.оказались благоприятной средой для размножения насекомого *Paranthrene tabaniformis Rott. (Lepidoptera, Aegeriidae)*, поранения будучи причиняемы в период лета бабочек. Вокруг открытых поранений были обнаружены в августе-сентябре многочисленные ходы и буровая мука, проделанные личинками бабочки *Paranthrene tabaniformis Rott.*

Поранения причиняемые насекомым *Dorcus parallelopipedus* L. показывают, что это насекомое может стать опасным вредителем для тополевых культур, так как пораженные саженцы, будучи ослаблены, могут быть подвержены бурелому. В то же время эти поранения создают благоприятные условия для откладки яиц и поселения личинок насекомого *Paranthrene tabaniformis Rott*, а также различных возбудителей грибных заболеваний.

Для предотвращения массового размножения насекомого *Dorcus parallelopipedus* L. необходимо устранить в тополевых культурах условия благоприятствующие этому размножению, а именно необходимо удалить все пни и остатки разлагающихся лесоматериалов. На площадях, где были обнаружены очаги этого насекомого, целесообразно проводить обработку посадочных ям инсектицидными препаратами на основе гексахлорана.

# Realizări şi perspective în cultura răşinoaselor*

Ing. *S. PAŞCOVSCHI*
INCEF

634.0.22/.25 : 634.0.174.7

Cultura şi valorificarea răşinoaselor a reprezentat întotdeauna una din problemele majore ale economiei forestiere din ţara noastră. Dezvoltarea întreprinderilor forestiere de tip capitalist de la sfîrşitul secolului trecut şi din prima jumătate a secolului acesta s-a bazat în cea mai mare parte pe lemn de răşinoase. Este deajuns să reamintim că în 1944 aproximativ 93% din capacitatea de prelucrare a fabricilor de cherestea existente în ţară era destinată debitării lemnului de răşinoase. De atunci această importanţă a răşinoaselor nu s-a micşorat, iar la unele sortimente a crescut şi continuă să crească.

Conform datelor recente suprafaţa ocupată de răşinoase cu importanţă economică directă este de aproximativ 24% din suprafaţa totală a pădurilor ţării, din care 19% molid şi 5% brad. Producţia în volum însă este mai ridicată la răşinoase decît la foioase. Astfel, referindu-ne la volumele puse efectiv în exploatare, se constată că răşinoasele reprezintă aproximativ 30%, iar în volumul lemnului de lucru ele ocupă aproximativ 40%. Socotim că această din urmă cifră arată mai bine ponderea răşinoaselor în economia noastră forestieră, decît cele referitoare la suprafeţe.

În ce priveşte calitatea, este cunoscut cît de apreciat este lemnul românesc de răşinoase. Printre altele se ştie că ţara noastră este astăzi în Europa, principala furnizoare de lemn de rezonanţă de calitate superioară.

Înainte de 1948 pădurile ţării noastre erau în majoritatea cazurilor valorificate prin metode foarte extensive. În molidişuri se practicau aproape peste tot tăierile rase, în parchete mari. În acelaşi fel erau tratate pădurile amestecate cu participarea ridicată a molidului, cîteodată brădetele pure şi brădeto-făgetele. În cazul amestecurilor, însă, de multe ori exploatarea s-a limitat la extragerea răşinoaselor, lăsînd fagul în picioare. Tăierile rase, mari — în cel mai bun caz — s-au reîmpădurit mai tîrziu artificial cu molid pur, de obicei prin plantaţie, rareori prin semănături directe. În multe cazuri ele au fost lăsate total în părăsire. Arboretele, în care s-au extras răşinoasele şi s-a lăsat fagul s-au transformat cu timpul în făgete pure.

În aceste lucrări cu greu ar putea fi vorba de o adevărată „concepţie'' silviculturală. Interesele exploatărilor au predominat în mod categoric şi deseori au îmbrăcat forme semi-colonialiste. În problema reîmpăduririi s-a mers pe linie de minimă rezistenţă: unde s-a putut, nu s-a făcut deloc; unde a trebuit să se facă, s-a aplicat procedeul cel mai simplu şi ieftin — plantaţia cu molid pur. În plantaţii s-a folosit de obicei materialul provenit din sămînţa importată.

Nu se poate afirma însă că preocupările silviculturale în perioada considerată au lipsit cu totul în problema răşinoaselor.

Astfel, se pot menţiona pe scurt unele preocupări de regenerare naturală a bradului şi chiar a molidului; de asemenea, o serie de culturi artificiale, care au avut ca scop ridicarea productivităţii pădurilor, dar care nu au dat totdeauna rezultatele scontate. Totuşi, din aceste din urmă lucrări ne-au rămas unele culturi de răşinoase de mare valoare — brad-duglas, pin strob, precum şi multe culturi de răşinoase autohtone în afara ariei lor naturale de vegetaţie. Toate acestea constituie astăzi repere importante pentru continuarea încercărilor de această natură.

În ce priveşte îngrijirea şi conducerea arboretelor de răşinoase, pure sau în amestec, perioada înainte de 1948 se caracterizează printr-o lipsă aproape totală a unor astfel de preocupări.

După 1948 au intervenit o serie de aspecte noi. Pe măsură ce pădurile de răşinoase au fost solicitate pentru acoperirea nevoilor urgente ale construcţiei socialiste, în acelaşi timp au luat un avînt puternic lucrările de regenerare şi refacere.

În molidişuri au continuat în majoritatea cazurilor tăierile rase, existînd însă o preocupare continuă de micşorare a suprafeţei parchetelor, precum şi de ameliorare a lucrărilor de regenerare artificială. Au fost cercetate, chiar destul de amănunţit, posibilităţile de a se trece la tratamente mai fine, cu regenerarea naturală. Menţionăm astfel tăierile în benzi alterne aplicate experimental în nordul ţării, iar pe alocuri şi aplicarea grădinăritului, mai precis a tăierilor de transformare.

În problema tratamentelor aplicate bradului se constată o orientare spre regenerarea lui naturală, care se afirmă din ce în ce mai mult. Cercetarea ştiinţifică a rezolvat o serie de aspecte stabilind tratamentele recomandabile pe tipuri de pădure. În producţie se aplică mai ales tratamentul tăierilor succesive; s-au constituit şi unităţi de producţie de codru grădinărit, în care tăierile în prezent au mai mult un caracter de transformare.

Cu toate acestea, evaluările din ultimul timp constată o scădere continuă a proporţiei de brad în arborete amestecate. Cauza principală pare a fi distrugerea seminţişurilor cu ocazia ultimelor tăieri. În completări, pînă la un timp s-a folosit aproape exclusiv molidul. Pe lîngă aceasta molidişurile cu brad pînă la 0,2 se taie ras şi se replantează cu molid pur.

Regenerările artificiale şi împăduririle cu diferite răşinoase au luat după 1948 un avînt neîntîlnit pînă atunci. S-a înregistrat o creştere cantitativă remarcabilă. Dar mai important decît această creştere cantitativă a fost preocuparea continuă de îmbunătăţire calitativă a lucrărilor. Cu această ocazie s-au pus şi au fost în parte soluţionate unele probleme despre care nu s-a vorbit nici măcar teoretic înainte de 1948; de fapt, ele nu se referă numai la răşinoase, dar în cazul lor, capătă o importanţă deosebită. În soluţionarea acestor probleme, fundamentarea ştiinţifică serioasă a jucat un rol covîrşitor.

Trebuie să fie menţionate în special preocupările pentru asigurarea aprovizionării cu seminţe de bună calitate. Această acţiune a îmbrăcat aspecte foarte diferite şi a fost dusă cu o deosebită intensitate.

---

*) Din materialul pregătit pentru sesiunea tehnico-ştiinţifică a INCEF din martie 1965. La întocmirea acestui material au colaborat şi ing. C. Avram, T. Botezat şi G. Popescu din M.E.F.

Trecînd la împăduriri propriu-zise, trebuie relevate schimbările serioase de concepţie care au avut loc în perioada 1950—1964. În primul cincinal existenţa unor mari restanţe la împădurit a impus o forţare a volumului culturilor, ce se executau anual, realizată prin semănături directe.

Ulterior însă, volumul semănăturilor directe a scăzut repede. La molid în ultimii 3 ani ele aproape au fost abandonate; la brad se mai practică, dar din ce în ce mai puţin.

La molid semănăturile executate fără alegerea atentă a terenului au suferit pierderi din cauza factorilor naturali (deşosare, insolaţie, boli criptogamice). S-au mai adăugat uneori şi unele cauze subiective, mai ales lipsa întreţinerilor la timp. În fine calitatea slabă a seminţei, precum şi unele neglijenţe în executarea lucrărilor au dus pe alocuri la încolţire foarte slabă.

În ce priveşte semănăturile directe de brad executate sub masiv, s-a înregistrat în general reuşită bună în faza de instalare. Mai tîrziu, însă, în multe cazuri rezultatele s-au dovedit sub aşteptări. Distrugerea seminţişurilor artificiale cu ocazia extragerii arboretului bătrîn ia acelaşi aspect şi cu aceleaşi consecinţe care s-au arătat la regenerările naturale. Pe de altă parte, s-au executat şi multe semănături în locuri greu accesibile, unde arboretul bătrîn nu s-a putut extrage la timp. Pe ansamblu, rezultatele ce s-au obţinut la ambele specii nu a fost întru totul corespunzătoare. De aceea în ultimul timp se limitează din ce în ce semănăturile şi se trece la plantaţii.

În ce priveşte executarea plantaţiilor de molid, în perioada considerată s-a urmărit cu perseverenţă îmbunătăţirea lor. Teoretic au fost condamnate de la început monoculturile de molid. Pentru îmbunătăţirea creşterii şi rezistenţei arboretului, precum şi pentru menţinerea calităţii solului s-a admis să se introducă 20—25 % specii de amestec. Dar problema alegerii acestor specii de amestec nu a putut fi încă rezolvată în mod definitiv. În special, chestiunea foioaselor indicate pentru menţinerea calităţii staţiunii a rămas pînă în prezent deschisă. În ultimul timp s-au executat numeroase plantaţii de pin silvestru şi negru, brad — duglas şi larice. Aceste culturi s-au făcut, în general, pe baza unor documentaţii ştiinţifice serioase. Ele sînt însă prea tinere pentru a se putea judeca rezultatele.

Trecem acum la problema tăierilor de îngrijire. S-a arătat că înainte de 1948 astfel de tăieri erau — practic vorbind — inexistente în pădurile noastre de răşinoase. Şi după 1948 abia spre sfîrşitul cincinalului al doilea, ele au început să fie aplicate mai larg, încît să merite o menţiune. În ultimii ani volumul extras prin aceste tăieri s-a apropiat de circa 50 % din cuantumul posibilităţii de produse secundare.

În ce priveşte modul de executare a tăierilor de îngrijire s-au semnalat încercări de a se amplasa rărituri în arborete mai în vîrstă unde se realizează mai uşor volumul prevăzut de material, dar efectul cultural asupra arboretului este minim. Astfel de procedee denotă lipsa de înţelegere asupra rolului principal al tăierilor de îngrijire şi n-au rost într-o silvicultură raţională.

Să examinăm acum prespectivele gospodăririi în viitorul apropiat al pădurilor noastre de răşinoase. Este sigur că solicitările în lemn de răşinoase din trecut nu se vor reduce; dimpotrivă ne putem aştepta la o intensificare a lor. Astfel, în „Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurit" din 1961, se arată că, faţă de tendinţele de evoluţie a consumului, volumul de lemn de răşinoase, pe care va trebui să-l furnizeze pădurile din R. P. R., se va ridica în următorii 35—40 ani cu aproximativ 30 % în comparaţie cu nivelul anului 1960. Situaţia este foarte clară şi se înţelege foarte uşor că aceste cerinţe nu vor putea fi acoperite, fără o mărire considerabilă a suprafeţei ocupate de răşinoase în pădurile noastre şi fără o îmbunătăţire sensibilă a modului de gospodărire a acestor păduri.

Deci, nu mai este cazul să se discute problema dacă în viitor cultura răşinoaselor trebuie sau nu să fie intensificată. Răspunsul este categoric afirmativ; şi pe cît putem aprecia astăzi, această intensificare se va face pe o scară încă necunoscută în silvicultura noastră.

Remarcăm că extinderea în culturi a speciilor de răşinoase nu este o problemă particulară a ţării noastre, ci se pune cu aceeaşi intensitate şi în alte ţări, pe alocuri chiar mai acut. Deci, soluţiile ce trebuie să fie luate în discuţie şi aplicate la noi reprezintă în bună parte o reflectare a modului în care se încearcă rezolvarea problemei pe plan mondial.

Această rezolvare trebuie să vizeze pe de o parte mărirea suprafeţelor ocupate de răşinoase atît ca specii predominante, cît şi ca amestec; pe de altă parte trebuie să ne preocupe şi ameliorarea gospodăriei în pădurile existente de răşinoase.

În primul rînd este necesar să mărim suprafaţa pădurilor cu predominarea absolută a răşinoaselor. Există posibilităţi pentru aceasta. Dacă din cele aproximativ 600 000 ha păduri foioase de productivitate inferioară vom reuşi să substituim jumătate cu răşinoase, problema va fi în bună parte rezolvată. Institutul de Cercetări Forestiere a propus primele soluţii generale pentru substituiri (formule pe tipuri de pădure), iar în prezent s-a trecut la studiul unor aspecte de detaliu.

Cîteva calcule sumare încearcă să arate care ar fi avantajul exprimat în cifre ale acestei substituiri*.

Din suprafaţa totală posibilă de substituit socotim că se poate conta pe aproximativ 200 000 ha făgete; din acestea aproximativ 150 000 din clasa a IV-a de producţie se vor înlocui de preferinţă cu molid şi 50 000 din clasa a V-a de producţie de preferinţă cu pin silvestru. Restul de 100 000 ha ar fi reprezentate de gorunete, stejărete de dealuri şi şleauri de dealuri, aproximativ 1/2 de clasa a IV-a şi aproximativ 1/2 de clasa a V-a; aici se va folosi de preferinţă pinul silvestru sau negru. Subliniem totuşi, că în folosirea pinului se impune multă prudenţă. În cazuri dubioase urmează să se facă o comparaţie atentă cu posibilităţile culturii altor specii mai ales a foioaselor cu creşterea repede.

Se poate admite că în locul fagului de clasa a IV-a molidul va realiza clasa a III-a şi pinul silvestru în locul fagului de clasa a V-a tot clasa a III-a. Creşterea medie totală a arboretului principal la 100 ani ar fi 6,8 m³/ha la molid şi 3,6 m³/ha la pin (s-a luat creşterea arboretului principal deoarece nu se vor face monoculturi şi prin tăieri de îngrijire se vor extrage mai mult foioasele de amestec). Producţia totală a arboretelor substituite ar fi de aproximativ 1 300 000 m³ lemn de răşinoase anual (faţă de aproximativ 700 000 m³ fag).

În cazul gorunetelor, stejăretelor şi şleaurilor se poate presupune că pinul va realiza cl. a II—III-a de producţie în locul cl. IV—V ale foioaselor. Dar, în aceste situaţii el va fi puţin longeviv şi va trebui să fie exploatat la aproximativ 50—60 ani. Creşterea medie totală a arboretului principal la 60 ani ar fi 4,6 m³/ha. Producţia totală a arboretelor substituite ar fi 460 000 m³ anual (faţă de aproximativ 300 000 m³ de foioase).

În total producţia în lemn de răşinoase a arboretelor substituite s-ar ridica la aproximativ 1 760 000 m³ anual (lemn brut în picioare).

A doua cale de ridicare a proporţiei răşinoaselor este folosirea lor în ameliorarea compoziţiei arboretelor de foioase de productivitate superioară şi mijlocie. Introducerea în acest scop a laricelui şi bradului-duglas, conform instrucţiunilor actuale, trebuie continuată; am recomanda, totuşi, respectarea mai strictă a instrucţiunilor. În făgete, la altitudini ceva mai mari, se vor mai putea introduce bradul şi molidul. O specie de perspectivă este şi pinul strob pentru făgete de altitudini mai mici, în care bradul-duglas nu este indicat.

O atenţie specială se va da făgetelor din care răşinoasele au fost extrase în trecut; aici ele pot fi reintroduse în proporţie mai mare. Presupunînd că la început ne-am limita numai la ameliorarea compoziţiei făgetelor de clasa I—III de producţie şi că am introduce 30 % răşinoase ar rezulta 1 600 000 ha suprafaţă totală şi circa 480 000 ha suprafaţă efectiv plantată cu răşinoase. Un calcul cît de aproximativ al producţiei aici este mai greu de făcut, căci se vor folosi mai multe specii de răşinoase şi în clase de producţie diferite. Putem admite o cifră medie de 9 m³ creştere pe an şi pe ha, ceea ce după terminarea totală a operaţiei ar da o producţie totală aproximativ de 4 300 000 m³ lemn de răşinoase anual (faţă de aproximativ 3 800 000 m³ de fag).

Cifrele la care se ajunge prin calculele de mai sus ar putea părea mult prea optimiste. Repetăm că ele au o valoare orientativă şi trebuie să ne dea numai o idee generală asupra ordinei de mărime a producţiei la care se va putea ajunge. Important este că se va putea obține un spor de producție care se va cifra la cîteva milioane de metri cubi, fie că rezultatul final nu va fi chiar așa de mare cum a reieșit din calcul. De asemenea, nu trebuie să fie uitat că operațiunile propuse nu se vor putea executa decît într-un ritm foarte lent. La substituiri se poate admite eșalonarea operației pe 30 ani, adică într-un ritm de 10 000 ha anual. La ameliorarea compoziției, ea trebuie să se întindă pe toată durata ciclului de producție deci într-un ritm de cel mult 5 000 ha anual.

---

* Aceste calcule au o valoare orientativă; de aceea nici nu au fost duse pînă la ultimele amănunte. În orice caz ele pot da o idee generală asupra efectului economic al substituirilor propuse.

Dar și în această ipoteză, după 30 ani am avea un plus de arborete de rășinoase de aproximativ 450 000 ha față de cel actual, cu o producție anuală prezumptivă de aproximativ 3 000 000 m$^3$, ceea ce ne-ar apropia de acoperirea suprasolicitărilor de care s-a vorbit mai sus. Bineînțeles, nu trebuie să fie uitat că punerea efectivă în exploatare a masei lemnoase rezultate din calcul nu va avea loc după 30—40 ani, ci mult mai tîrziu. Pînă atunci acoperirea nevoilor în lemn de rășinoase se va face tot prin mărirea posibilității teoretice.

De aceea, în paralel cu mărirea suprafeței prin înființarea de arborete noi, trebuie să ne preocupe intensificarea la maximum a gospodăriei în cele existente.

Executarea tăierilor de îngrijire în arborete pure sau amestecate de rășinoase continuă să rămînă problema de maximă importanță. Am văzut că aplicarea lor consecventă ar micșora sensibil suprafața atacată anual prin tăieri principale și ar îndepărta pericolul epuizării fondului forestier. Se știe, pe de altă parte, că executarea acestor tăieri este în funcție de construirea unei rețele corespunzătoare de drumuri forestiere, o problemă ce depășește articolul de față. Aici ne vom permite a atrage atenția asupra faptului că necesitatea de a realiza prin tăieri de îngrijire o anumită posibilitate anuală nu trebuie să impieteze asupra caracterului cultural al acestor tăieri, lucru ce a fost subliniat mai sus.

Lipsa de rentabilitate a tăierilor de îngrijire în unele cazuri pare să constituie un fapt real, semnalat și în străinătate și la noi în păduri de alte specii. Desigur, rezolvarea acestui aspect nu este ușoară. Am insista totuși asupra necesității de a se face aceste operații.

Aplicarea consecventă a tăierilor de îngrijire va reprezenta și măsura cea mai importantă în prevenirea unor eventuale pagube cauzate prin doborîturi și rupturi de vînt, acolo unde astfel de pagube pot fi prevenite. Bineînțeles nu trebuie să fie uitate nici regulile de așezare în blocuri reglementare, cu deschiderea din tinerețe a liniilor izolatoare pentru consolidarea marginilor, nici formarea fîșiilor de protecție din speciile rezistente la vînt și nici folosirea materialului selecționat la împăduriri.

Într-o altă ordine de idei, dar tot în problema gospodăririi molidișurilor, credem că preocupările pentru regenerarea naturală nu trebuie să fie total abandonate, cum nu trebuie să fie abandonată nici ideea semănăturilor directe în anumite situații. Necesitatea de a produce lemn de bună calitate, în special de rezonanță, ne impune să perseverăm în introducerea metodelor mai fine în gospodărirea molidișurilor.

Este indicat ca în regiunile optime pentru molid să se continue introducerea exploatărilor în parchete mici sau în benzi, dar cu condiția obligatorie de a ajuta instalarea semințișului natural și de a-l proteja prin lucrări de întreținere.

Pe lîngă molid, bradul trebuie să ne preocupe mai mult decît pînă în prezent. Regenerarea naturală trebuie urmărită cît mai perseverent. Se impune aplicarea cît mai largă a tratamentelor fine, anume a tăierilor progresive, a celor combinate și oriunde se poate a grădinăritului.

Problema introducerii metodelor de scos-apropiat care să nu distrugă semințișurile naturale de brad este de cea mai mare actualitate. În privința aceasta, specialiștii noștri în mecanizarea exploatărilor ar avea un cîmp larg de acțiune. Pînă la rezolvarea problemei păstrării semințișului la scoaterea materialului, completările se vor face prin plantații. În acest scop producerea puieților de brad în pepiniere va trebui intensificată.

Ne permitem de a mai atrage atenția asupra unei probleme foarte importante și încă nerezolvate satisfăcător, anume găsirea unor specii foioase potrivite pentru amestec cu rășinoase. Paltinul de munte nu prea a corespuns așteptărilor, iar scorușul de munte a trebuit să fie abandonat complet. În ultimul timp s-a încercat aninul alb, folosind puieți din semințișuri naturale, și s-a propus pentru altitudini mari să se recurgă chiar la aninul verde; dar procurarea puieților de aceste specii este dificială. Rămîne de văzut, dacă producerea puieților de fag în pepinieră și plantarea lor în loc deschis se vor putea extinde pe scara cerută de producție; rezultatele experimentărilor făcute (de cercetare și producție) sînt promițătoare.

Socotim că prin aplicarea și urmărirea consecventă a măsurilor preconizate se va putea ajunge la o ridicare a productivității pădurilor noastre de rășinoase, corespunzătoare creșterii consumului de lemn arătată mai sus.

# Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în Lunca Dunării şi influenţa lor asupra vegetaţiei forestiere

Ing. Dr. *I. VLAD*
I.S.P.F.
Ing. *AL. CLONARU*
INCEF

634.0.181.31

Ca urmare a îndiguirii suprafeţei de 300 000 ha din Lunca Dunării, este necesar să se execute lucrările indicate pentru evitarea eventualelor pagube, pe care le-ar provoca apele mari obiectivelor economice şi localităţilor situate pe terenurile temporar inundate.

În vederea stabilirii efectelor negative provocate de inundaţii după îndiguire, IPACH a întocmit studiul „Date hidrologice şi hidraulice asupra fluviului Dunărea de la Tr. Severin la vărsarea în Mare". În acest studiu este tratat regimul apelor mari ale Dunării, în două situaţii şi anume: regimul apelor mari înainte de îndiguirea celor 300 000 ha (la nivelul anului 1962) şi regimul apelor mari după îndiguire.

La lucrare se anexează următoarele tabele şi grafice: tabel centralizator cu nivelurile caracteristice în regim natural şi îndiguit; tabele şi profile longitudinale ale nivelurilor în regim natural (1962) pentru posturile hidrometrice din Lunca şi Delta Dunării; tabele şi profile longitudinale ale nivelurilor în regim îndiguit pentru aceleaşi posturi hidrometrice; curbele de asigurare ale nivelurilor maxime la posturile hidrometrice dintre Tr. Severin şi Tulcea; durata de inundaţie a nivelurilor de diferite asigurări — în funcţie de asigurarea de vîrf a viiturii — la cîteva posturi mai importante dintre Tr. Severin şi Tulcea.

În cele ce urmează, se prezintă (tabela 1) durata inundaţiilor pentru cotele absolute corespunzătoare la diferite hidrograde în cazul viiturilor cu asigurările de 1, 2, 3, 5, 10 şi 20% (adică pentru inundaţii ce se produc o dată la 100, 50, 33, 20, 10 şi 5 ani) pentru cîteva posturi hidrometrice dintre Tr. Severin şi Tulcea.

Pentru întocmirea acestui tabel s-au folosit graficele cu curbele de asigurare şi cu duratele de inundaţie din studiul IPACH, precum şi o lucrare întocmită de ing. V. Triboi cu titlul „Procedeu expeditiv pentru determinarea gradului de inundabilitate" (Manuscris I.S.P.F., 1964). Pe baza datelor din lucrarea ing. V. Triboi s-au determinat cotele absolute corespunzătoare diferitelor hidrograde, la diverse posturi din lunca Dunării. Cu ajutorul graficelor amintite, din studiul IPACH, s-au determinat asigurările acestor niveluri (adică ale cotelor absolute corespunzătoare diferitelor hidrograde), precum şi duratele de inundaţie pentru viiturile de diferite asigurări.

Pentru exemplificare indicăm mai jos modul în care au fost utilizate graficele IPACH pentru postul hidrometric Tr. Severin, în cazul unui teren situat la 7 hidrograde (fig. 1 şi 2). Din coloana a doua a tabelei 1 rezultă că la 7 hidrograde (trecute la numitor) corespunde cota absolută 39,8 m. În graficul cu curbele de asigurare ale nivelurilor se constată că pentru Tr. Severin, la cota de 39,8 m corespunde în regim natural asigurarea de 53%, iar în regim îndiguit — asigurarea de 55%. Aceasta dovedeşte că inundaţiile care se produc o dată la aproximativ doi ani ating această cotă atît în regim natural cît şi în regim îndiguit (coloana a treia din tabela 1).

Trecînd la graficul cu duratele inundaţiilor, rezultă că la cota de 39,8 m, cu asigurarea de 53% în regim natural şi de 55% în regim îndiguit, duratele inundaţiilor de diferite asigurări (coloanele 4—9 din tabela 1) sînt:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| — asigurări inundaţii, %: | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 |
| — regim natural, zile: | 83 | 72 | 69 | 60 | 50 | 36 |
| — regim îndiguit, zile: | 92 | 76 | 73 | 64 | 54 | 39 |

Astfel, la Tr. Severin, un teren cu cota absolută 39,8 m corespunzătoare la 7 hidrograde şi care este inundat la viiturile care se produc odată la aproximativ doi ani (nu şi cele care se produc anual), rămîne sub apă în regim natural şi regim îndiguit la viituri care se produc odată la 100, 50, 33, 20, 10 şi 5 ani, numărul de zile trecute mai sus. În mod similar s-a procedat pentru toate posturile dintre Tr. Severin şi Tulcea, şi pentru cotele corespunzătoare hidrogradelor 10, 9, 8, 7 şi 6,5. Pentru Tulcea s-au determinat şi valorile corespunzătoare hidrogradelor 6 şi 5.

Din calculele făcute rezultă că:

— Duratele inundaţiilor sînt, cum este şi normal, mai mari în regimul îndiguit decît în cel natural, însă numai la terenurile situate la peste 6—7 hidrograde.

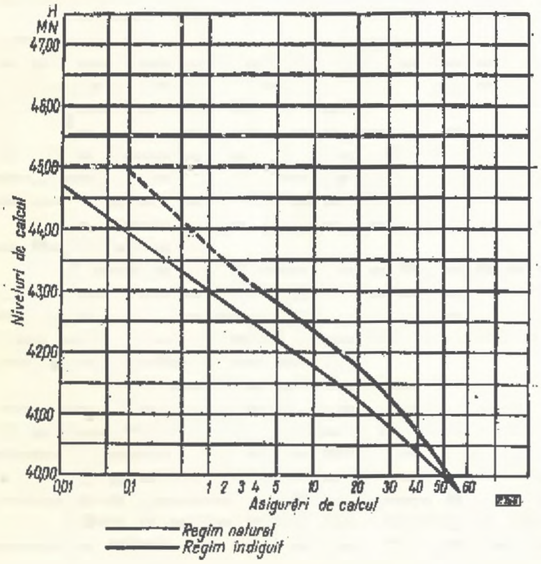


Fig. 1. Curbe de asigurare ale nivelurilor maxime la postul Turnu Severin.

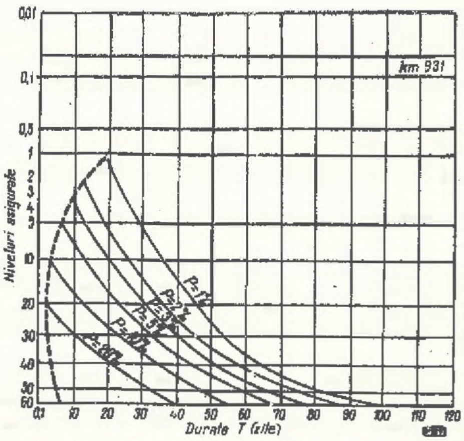


Fig. 2. Durata de inundaţie a nivelurilor de diferite asigurări în funcţie de asigurarea de vîrf a viiturii la postul Turnu Severin.

— Duratele scad cînd asigurările viiturilor scad, adică cu cît viiturile sînt mai dese şi de niveluri mai reduse cu atît au duratele mai mici.

Tabela 1

**Durata de inundație a nivelurilor de diferite asigurări în funcție de asigurarea de vîrf a viiturii și cotele absolute ale terenului**

| Postul hidrometric | Cote absolute / hidrograde | Asigurarea cotelor absolute | Durata de inundație, în zile, a nivelurilor cu asigurarea de : | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1% | 2% | 3% | 5% | 10% | 20% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Turnu Severin | 42,6 | N 2,5 % | 24 | 14 | — | — | — | — |
| | 10 | I 5,4 % | 30 | 20 | 13 | — | — | — |
| | 41,6 | N 12 % | 38 | 28 | 22 | 14 | 5 | — |
| | 9 | I 23 % | 47 | 38 | 33 | 26 | 16 | 4 |
| | 40,7 | N 31 % | 54 | 46 | 41 | 34 | 24 | 11 |
| | 8 | I 40 % | 64 | 56 | 51 | 43 | 34 | 20 |
| | 39,8 | N 53 % | 83 | 72 | 69 | 60 | 50 | 36 |
| | 7 | I 55 % | 92 | 76 | 73 | 64 | 54 | 39 |
| | 39,3<br>6,4 | N<br>I 62 % | 108 | 90 | 84 | 74 | 62 | 48 |
| Tulcea | 5,3 | N 0,15 % | — | — | — | — | — | — |
| | 10 | I 15,00 % | 86 | 70 | 58 | 42 | 20 | — |
| | 4,8 | N 2 % | 34 | 15 | — | — | — | — |
| | 9 | I 26 % | 107 | 91 | 79 | 53 | 41 | 16 |
| | 4,3 | N 10 % | 75 | 57 | 45 | 30 | 7 | — |
| | 8 | I 38 % | 126 | 110 | 97 | 82 | 56 | 36 |
| | 3,8 | N 32 % | 117 | 100 | 88 | 72 | 50 | 26 |
| | 7 | I 47 % | 138 | 122 | 110 | 93 | 71 | 47 |
| | 3,5 | N 45 % | 135 | 120 | 107 | 91 | 69 | 45 |
| | 6,5 | I 52 % | 144 | 129 | 116 | 100 | 78 | 54 |
| | 3,2<br>6 | N<br>I 60 % | 150 | 135 | 122 | 106 | 84 | 61 |
| | 2,7<br>5 | N<br>I 80 % | 163 | 146 | 134 | 116 | 97 | 72 |

N = regim natural
I = regim îndiguit

— La cotele absolute corespunzătoare la 6,5 hidrograde și în unele cazuri chiar la 7 hidrograde nu se înregistrează diferențe între duratele de inundație în regim natural și regim îndiguit, cu excepția postului Tulcea, unde diferențele se mențin pînă la 6 hidrograde. Aceasta, datorită faptului că viiturile sînt influențate de digurile construite — în ceea ce privește viteza și durata, de scurgere — numai din momentul în care apele ating piciorul taluzului digurilor, pînă atunci regimul de scurgere a apelor rămînînd același atît în regim natural cît și în regim îndiguit.

— Pentru 6,5 și 7 hidrograde și la asigurarea de 1% (cînd inundațiile se produc o dată la 100 ani), atît în regim natural cît și în regim îndiguit, pentru stațiunile Giurgiu, Hîrșova și Tulcea duratele inundațiilor depășesc 110 zile (limită pînă la care se consideră, după cercetările făcute în țara noastră *, că se pot crea arborete de plopi euramericani, de productivitate mijlocie și superioară), iar la Tulcea durata de inundație în regim îndiguit depășește 110 zile chiar pe terenurile situate la 8 hidrograde (calculate în funcție de nivelul maxim și minim înainte de îndiguire).

— La asigurarea de 2% (inundații ce se produc odată la 50 ani) pentru 6,5 hidrograde, durata de 110 zile este depășită la Giurgiu în regim îndiguit, și la Tulcea atît în regim natural cît și în regim îndiguit, iar pentru 7 hidrograde depășirea se produce numai la Tulcea în regim îndiguit.

— La asigurarea de 3% (adică la probabilitatea ca inundațiile să se producă odată la 33 ani), durata de 110 zile este depășită la Tulcea la 6,5 hidrograde numai în regim îndiguit.

— La asigurarea de 5% (cînd inundațiile se produc odată la 20 ani, adică aproximativ odată la un ciclu de producție), *asigurare care apreciem că este cazul să se ia în considerare pentru culturile forestiere de plopi euramericani din Lunca Dunării*, durata de 110 zile este depășită tot numai la Tulcea în regim îndiguit, dar abia la hidrogradul 5.

— La asigurările sub 5% (10, 20% etc.), durata de 110 zile nu mai este depășită în nici un post hidrometric din Lunca Dunării între Tr. Severin și

---

* Clonaru, Al. : Cultura plopului și salciei în Lunca Dunării. Lucrare de disertație. Manuscris, 1965.

Tabela 2

**Variațiile gradului de inundabilitate în regim natural (actual) și îndiguit, ca urmare a modificării duratei de inundare (asigurare 5%)**

| Nr. crt. | Postul hidrometric | Gradul de inundabilitate în regim actual, hidrograde | Durata inundației: în regim actual, zile | în regim îndiguit, zile | diferența: D zile | d zile | Diferență de cotă | Gradul de inundabilitate corespunzător regimului îndiguit, hidrograde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Turnu Severin | 10 | — | — | — | — | — | — |
| | | 9 | 14 | 26 | 20 | 12 | 0,6 | 8,4 |
| | | 8 | 34 | 43 | 26 | 9 | 0,3 | 7,7 |
| | | 7 | 60 | 64 | 14 | 4 | 0,1 | 6,9 |
| | | 6,5 | 74 | 74 | — | — | — | 6,5 |
| 2 | Calafat | 10 | — | 15 | — | — | — | — |
| | | 9 | 25 | 33 | 19 | 8 | 0,4 | 8,6 |
| | | 8 | 44 | 49 | 15 | 5 | 0,3 | 7,7 |
| | | 7 | 59 | 59 | 4 | — | — | 7,0 |
| | | 6,5 | 63 | 63 | — | — | — | 6,5 |
| 3 | Corabia | 10 | — | 4 | — | — | — | — |
| | | 9 | 14 | 25 | 25 | 11 | 0,4 | 8,6 |
| | | 8 | 39 | 46 | 15 | 7 | 0,5 | 7,5 |
| | | 7 | 54 | 58 | 8 | 4 | 0,2 | 6,8 |
| | | 6,5 | 62 | 62 | — | — | — | 6,5 |
| 4 | Giurgiu | 10 | — | 15 | — | — | — | — |
| | | 9 | 21 | 39 | 41 | 18 | 0,4 | 8,6 |
| | | 8 | 62 | 66 | 16 | 4 | 0,2 | 7,8 |
| | | 7 | 88 | 88 | 6 | — | — | 7,0 |
| | | 6,5 | 94 | 94 | — | — | — | 6.5 |
| 5 | Hîrşova | 10 | — | 27 | — | — | — | — |
| | | 9 | 30 | 55 | 32 | 25 | 0,8 | 8,2 |
| | | 8 | 62 | 68 | 22 | 6 | 0,3 | 7,7 |
| | | 7 | 84 | 84 | 5 | — | — | 7,0 |
| | | 6,5 | 89 | 89 | — | — | — | 6,5 |
| 6 | Galați | 10 | — | 10 | — | — | — | — |
| | | 9 | — | 26 | — | — | — | — |
| | | 8 | 24 | 39 | 26 | 15 | 0,6 | 7,4 |
| | | 7 | 50 | 55 | 14 | 5 | 0,2 | 6,8 |
| | | 6,5 | 64 | 64 | — | — | — | 6,5 |
| 7 | Tulcea | 10 | — | 42 | — | — | — | — |
| | | 9 | — | 53 | — | — | — | — |
| | | 8 | 30 | 82 | 42 | 52 | 1,2 | 6,8 |
| | | 7 | 72 | 93 | 19 | 22 | 0,6 | 6,4 |
| | | 6,5 | 91 | 100 | 15 | 9 | 0,3 | 6,2 |
| | | 6 | 106 | 106 | 10 | — | — | 6,0 |
| | | 5 | 116 | 116 | — | — | — | 5,0 |

Tulcea pentru cotele absolute corespunzătoare hidrogradelor studiate (5—10). Deci, dacă se iau în considerare numai duratele inundațiilor, se poate aprecia că viiturile ce se produc mai des decît o dată la 20 ani și care ating și niveluri mai reduse decît cele mai puțin frecvente nu ar influența prea mult condițiile de cultură a plopilor euramericani în acest sector al Dunării.

Cu datele din tabela 1, în funcție de modificările duratei de inundație în regim natural și îndiguit, s-au întocmit mai multe tabele, dintre care se anexează tabela 2 în care s-au calculat variațiile gradului de inundabilitate pentru diferite niveluri (cote) exprimate în hidrograde. Aceste tabele s-au întocmit pentru asigurările de 1, 2, 5, 10 și 20%, pentru care se găsesc elementele necesare în studiile IPACH.

În aceste tabele s-au înscris în coloana a treia, exprimat în hidrograde, gradul de inundabilitate în regim natural, iar în coloanele 4—5, duratele inundațiilor în regim natural și îndiguit (luate din tabela 1). În coloana a șasea s-a trecut diferența dintre duratele inundațiilor în regim natural între hidrogradele vecine luate în considerație (de exemplu între 10 și 9), iar în coloana a șaptea s-a trecut diferența dintre duratele inundațiilor la același hidrograd în regim natural și îndiguit.

Prin calcul s-a stabilit apoi diferența de niveluri exprimată în hidrograde între regimul natural și îndiguit, care s-a trecut în coloana a opta. Scăzînd această diferență de cotă în hidrograde din hidrogradele trecute în coloana a opta pentru regimul natural, s-au obținut hidrogradele corespunzătoare în regim îndiguit trecute în coloana a opta.

Din aceste tabele rezultă că :

Între posturile hidrometrice din Lunca Dunării, de la Turnu Severin la Galați, duratele inundațiilor pentru terenurile situate la 6,5 hidrograde sînt aproximativ egale, în regim natural și îndiguit, pentru toate asigurările luate în calcul.

— Duratele de inundație pentru hidrogradele mai mari de 6,5 se modifică în acest sector al Dunării în funcție de hidrograd și de valoarea asigurării. Astfel, de exemplu, pentru postul Giurgiu, terenurile situate la 9 hidrograde vor avea, după îndiguire la viituri cu asigurarea de 5%, un regim de inundație corespunzător — în regim actual — la 8,6 hidrograde. Se poate deduce deci că — în regim îndiguit — condițiile de umiditate se ameliorează pentru terenurile situate la peste 7,5 hidrograde, la care nivelul apei freatice coboară în timpul verii în regim actual la 4—5 m, cunoscut fiind că îndiguirile contribuie la o coborîre și mai accentuată a acestui nivel și că în Lunca Dunării indicii de ariditate De Martonne au valori în general sub 20, condițiile climatice fiind deci nefavorabile vegetației forestiere.

— Pentru terenurile din apropierea postului hidrometric Galați diferențele între duratele de inundație din regim natural și îndiguit se măresc, această tendință accentuîndu-se și mai mult la Tulcea. Astfel, spre exemplu, la asigurarea de 5%, terenurile situate la 8 hidrograde la Tulcea, vor avea în viitor un regim de inundabilitate corespunzător la 6,8 hidrograde.

Analizînd deci datele privitoare la duratele inundațiilor și la modificarea gradului de inundabilitate ca urmare a îndiguirilor, exprimat în hidrograde, se ajunge la următoarele concluzii :

*1.* La nivelurile de 6 și 6,5 hidrograde nu se produc în sectorul Tr. Severin—Tulcea, în urma îndiguirilor, modificări ale duratelor de inundație în măsură a influența în mod hotărîtor vegetația plopilor euramericani pentru viiturile cu asigurare 5%, cînd durata de inundație nu depășește 110 zile.

*2.* La nivelurile peste 7 hidrograde, diferențele între duratele inundațiilor în regim natural și îndiguit cresc, aceste diferențe devenind maxime la nivelurile corespunzătoare la 9 și 10 hidrograde. Creșterea se produce deci pe terenurile cu cel mai mare deficit de umiditate în timpul verii, cînd și nivelul apei freatice coboară mult, devenind greu accesibilă sau inaccesibilă rădăcinilor arborilor. Deci, în această situație, creșterea duratei inundațiilor contribuie la ameliorarea condițiilor de vegetație a culturilor forestiere și aceasta cu atît mai mult cu cît se accentuează și coborîrea nivelului apei freatice prin îndiguire.

*3.* Pe terenurile situate în Lunca Dunării la sub 6—6,5 hidrograde, durata inundațiilor rămîne aproape aceeași atît în regim natural cît și în regim îndiguit. Deci pentru sectorul studiat nu se prevede o modificare esențială a condițiilor de vegetație nici pentru salcie.

---

# Determinarea capacității de schimb cationic a solurilor, cu ajutorul izotopilor radioactivi*

Ing. *A. POPA*
Ing. *L. STOICA*
**INCEF**
Ing. *O. CONSTANTINESCU*
**Institutul de fizică atomică**

634.0.114.17:539.155.2

Determinarea capacității de schimb cationic a solurilor a format obiectul a numeroase studii și cercetări, deoarece cunoașterea acestei mărimi are o deosebită importanță atît din punct de vedere științific pentru caracterizarea genetică a diferitelor soluri și a proprietăților lor fizico-chimice cît și din punct de vedere practic în legătură cu măsurile de ameliorare și ridicare a pontențialului productiv al acestora.

Utilizarea izotopilor radioactivi la studiul capacității de schimb cationic a solurilor este de dată relativ recentă. Astfel, J. W. Borland [3] și J. M. Blume [2] determină capacitatea de schimb cationic folosind calciu-45, prin metoda schimbului izotopic la echilibru. Un studiu mai de ansamblu aparține lui F. Amer [1], în care sînt analizate diferitele metode de determinare a capacității de schimb comparativ cu metodele care folosesc izotopii radioactivi. R. Mokady [10], folosind și alți izotopi și anume sodiu-22 și rubidiu-86, constată că valorile capacității de schimb obținute cu ajutorul rubidiului-86 sînt mai mari decît cele obținute cu sodiu-22. T. R. Fischer [5] analizează comparativ rezultatele obținute cu ajutorul calciului-45, magneziului-28, kaliului-42 și sodiului-22.

Domeniul limitat de folosire a calciului-45 la solurile cu carbonați [1] a sugerat experimentarea și a altor izotopi radioactivi. M. Fried [6] consideră că izotopii radioactivi folosiți trebuie să îndeplinească anumite condiții și anume : izotopul stabil al lor să nu fie conținut în sol, să aibă o perioadă de înjumătățire destul de mare și o radiație suficient de dură, care să permită măsurarea directă a activității soluțiilor. Astfel, apare indicat să se experimenteze următorii izotopi radioactivi ; cadmiu-115, cesiu-137, bariu-140, rubidiu-86, stronțiu-89 ș.a.

*Metoda de lucru.* Determinarea capacității de schimb cu ajutorul izotopilor radioactivi se face prin metoda schimbului izotopic la echilibru, amestecînd 10 g sol saturat cu calciu prin spălare cu o soluție de $CaCl_2$. Se adaugă o soluție de $CaCl_2$ marcată cu calciu-45. Se măsoară descreșterea activității specifice în urma schimbului izotopic cu calciu, reținut pe sol.

În mod teoretic, schimbul izotopic dintre sol-soluție se produce după legile stabilite pentru schimbătorii tipici de cationi (rășini schimbătoare) după schema : $R-X + X^{+}B \rightleftarrows R-X^{+} + XB$, în care : $X$ = cationul, $X^{+}$ = cationul marcat și $R$ = rășina schimbătoare.

În ceea ce privește viteza de stabilire a echilibrului de schimb, aceasta are valori diferite, în funcție de tipul de argilă. Astfel, la unele argile, echilibrul se stabilește într-un timp scurt, de ordinul minutelor, pe cînd la altele schimbul are loc treptat, fiind necesar un timp îndelungat pînă la atingerea echilibrului. Este vorba de argile pure cu anumită structură cristalină bine definită, spre diferență de soluri, unde intervine și materialul organic din bioacumulări.

Totuși, domeniul limitat de folosire a calciului-45 la solurile cu carbonați a sugerat posibilitatea folosirii și a altor izotopi, între care a bariului-140, al cărui izotop stabil nu este conținut în sol și astfel

---

* Din lucrarea „Utilisation du Ba$^{140}$ à l'étude de la capacité d'échange cationique des sols", prezentată la cel de-al VIII-lea Congres internațional de știința solului, 1964.

Tabela 1

Indicii fizico-chimici ai solurilor experimentate

| Tip de sol | Nr. probei | Nivel cm | pH | *SB m.e.* % | SH *m.e.* % | *T. m.e.* % | *V* % | Argila <0,002 mm | $CaCO_3$ % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sol podzolic brun | 1 | 6—15 | 4,27 | 1,21 | 32,07 | 33,28 | 3,63 | 16,58 | — |
| | 2 | 15—31 | 4,82 | 1,14 | 16,90 | 18,04 | 6,32 | 10,60 | — |
| | 3 | 31—42 | 4,85 | 1,02 | 15,80 | 16,82 | 6,06 | 14,93 | — |
| | 4 | 45—60 | 5,50 | 2,99 | 9,95 | 12,94 | 23,11 | 11,54 | — |
| Sol podzolic pseudogleic | 5 | 0—10 | 4,00 | 2,79 | 13,89 | 16,68 | 16,73 | 17,96 | — |
| | 6 | 10—17 | 4,60 | 3,19 | 7,75 | 10,94 | 29,76 | 17,80 | — |
| | 7 | 20—30 | 4,80 | 3,30 | 5,58 | 8,88 | 37,76 | 19,20 | — |
| | 8 | 40—55 | 4,80 | 8,30 | 8,08 | 16,38 | 50,67 | 34,32 | — |
| Sol brun podzolit pseudogleic | 9 | 12—22 | 5,58 | 5,69 | 7,07 | 12,76 | 44,59 | 26,10 | — |
| | 10 | 22—36 | 5,40 | 6,63 | 6,98 | 13,61 | 48,71 | 29,62 | — |
| | 11 | 36—50 | 5,40 | 15,79 | 10,28 | 26,07 | 60,56 | 51,40 | — |
| | 12 | 50—65 | 5,50 | 22,92 | 11,29 | 34,21 | 67,00 | 57,19 | — |
| Sol brun-roşcat slab podzolit | 13 | 0—10 | 7,10 | 35,94 | 3,62 | 39,56 | 90,84 | 28,02 | — |
| | 14 | 20—30 | 6,10 | 19,41 | 4,47 | 23,88 | 81,28 | 34,00 | — |
| | 15 | 30—40 | 6,15 | 21,05 | 4,79 | 25,84 | 81,46 | 36,74 | — |
| | 16 | 40—50 | 6,00 | 22,75 | 4,50 | 27,25 | 83,48 | 40,10 | — |
| Pseudorendzină carbonatică | 17 | 0—20 | 8,05 | 40,51 | — | 40,51 | 100,00 | 50,20 | 5,12 |
| | 18 | 35—50 | 8,51 | 42,29 | — | 42,29 | 100,00 | 52,60 | 13,26 |
| | 19 | 50—70 | 8,78 | 45,71 | — | 45,71 | 100,00 | 54,90 | 13,00 |
| | 20 | 70—90 | 8,70 | 46,49 | — | 46,49 | 100,00 | 53,20 | 11,32 |

se elimină o serie de surse de erori la determinări. De asemenea, bariul este mai energic în privinţa radiaţiilor (gama emiţător), deci şi mai uşor de detectat, precum şi faptul că, ocupînd ultimul loc în seria liotropă a lui Hoffmeister, este mai energic în reacţiile de schimb cationic. Pentru experimentări s-au folosit probe selecţionate de sol din mai multe tipuri genetice, cu o gamă variată a valorii *p*H, a capacităţii de schimb cationic, a gradului de saturaţie în baze şi alcătuirii granulometrice (tabela 1). Ca soluţie extractivă s-a utilizat o soluţie de clorură de bariu 2,5%, tramponată cu tri-etanol-amină la *p*H 8,1, marcată radioactiv cu bariu-140. Obţinerea bariului-140 s-a făcut prin bombardarea unei ţinte de $Cl_2Ba$ la un flux de neutron produs în reactorul Institutului de fizică atomică.

Metoda folosită în aceste experimentări se bazează pe schimbul ionic care are loc între cationii solului şi ionul de bariu, folosind bariu-140 ca trasor. În acest fel, metoda adoptată permite o aprofundare a reacţiilor de schimb cationic pentru stabilirea dinamicii şi a parametrilor schimbului, aspecte ce nu pot fi cercetate prin metoda schimbului izotopic la echilibru.

S-au executat experimentări cu soluţii avînd activitatea (viteza de numărare) diferită: *Ro*=1 000—5 000 imp/min/ml, iar raportul sol-soluţie 1:20. Soluţia, în contact cu solul, a fost agitată la un agitator şi apoi lăsată să sedimenteze, după care lichidul supernatant a fost filtrat. Pentru urmărirea dinamicii schimbului ionic dintre cationii solului şi bariul din soluţie s-au făcut determinări radiometrice pe probe paralele la 2, 6, 12, 24, 48 şi 96 ore. În funcţie de diminuarea activităţii în soluţia de clorură de bariu administrată, se determină cantitatea de bariu reţinută de sol prin schimb. Pentru eliminarea unor surse de erori, determinările radiometrice s-au făcut din lichidul supernatant, prin diferenţă obţinîndu-se cantitatea de bariu reţinută prin schimb de către sol. În paralel, la aceleaşi probe de sol, s-a utilizat ca soluţie extractivă şi clorură de calciu 0,1 N, marcată cu calciu-45, avînd activitatea (viteza de numărare *Ro* = 1 000—3 000 imp/min/ml.

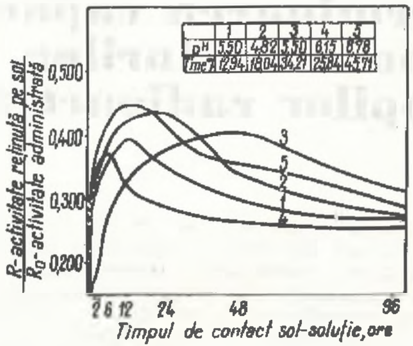


Fig. 1. Dinamica reţinerii bariului-140 în complexul solului.

*Rezultate obţinute.* Pe baza determinărilor efectuate, s-a constatat că activitatea reţinută pe sol variază în funcţie de timp (fig. 1). Se înregistrează, în general, un domeniu de ascensiune, atingînd un maxim, după care scade, avînd tendinţa de a realiza un palier la timpi mari (70 ore). C. G. Lamn [9], lucrînd cu mangan-54, constată o comportare asemănătoare în privinţa dinamicii în reacţiile de schimb, înregistrînd apariţia unui maxim în timp, în sistemul sol-soluţie. Se consideră că se formează o nouă fază solidă prin angajarea izotopului radioactiv în precipitate sau absorbit în compuşi cu solubilitate mică.

Se constată că la solurile analizate cu *p*H > 6, valoarea maximă a activităţii reţinute se realizează în primele ore (12 ore), pe cînd la solurile cu *p*H < 6, aceste valori se ating în limite de timp mai largi. În afară de valoarea *p*H, la solurile cu *p*H < 6, atingerea valorii maxime depinde şi de capacitatea de schimb a solului. Atunci cînd solurile au T<15 m.e., se realizează acest maxim la 12 ore; cînd *T* = 15—25 m.e., la 24 ore; iar cînd *T* > 25 m.e., la 48 ore.

Acest proces de schimb este influențat în mare măsură de reacția solului (pH) și de capacitatea de schimb cationic (*T*). N. Cernescu [4], preocupîndu-se de găsirea unei metode de determinare a capacității de schimb care să conducă la rezultate perfect comparabile pentru toate tipurile genetice de sol, constată că este necesară adoptarea unei metode diferențiate în raport cu reacția solului și gradul de saturație. M. E. Harward [7] consideră că în reacțiile de schimb anionic importanți sînt doi factori și anume : natura cationilor și *p*H-ul solului, influența acestui din urmă fiind preponderentă.

În scopul stabilirii dacă această comportare este proprie numai izotopului bariu-140 s-au făcut experimentări cu ajutorul clorurii de calciu marcată, constatîndu-se o comportare similară (fig. 2).

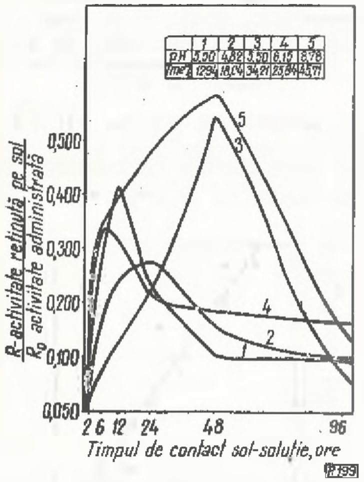


Fig. 2. Dinamica reținerii calciului-45 în complexul solului.

Astfel, maximumul activității reținute pe sol se obține în același interval de timp pentru probele analizate ca la experimentările cu bariu-140. De semnalat o comportare ceva mai diferită a probelor de sol ce conțin carbonați, care realizează maximumul de reținere la un interval de timp mai lung (48 ore) în comparație cu bariu-140. Perturbarea aceasta ar putea fi datorită conținutului de carbonați din sol [1]. De asemenea, s-au făcut o serie de determinări privind dinamica reținerii ionului de bariu, folosind o rășină schimbătoare de ioni de tip cationitic (Amberlite IR-100). S-a experimentat cu o soluție marcată de clorură de bariu de aceeași concentrație ca la experimentările anterioare. Lucrîndu-se în aceleași condiții experimentale, se constată că activitatea reținută pe rășină crește, atingînd maximumul la circa șase ore, după care rămîne constantă.

Această comportare (fig. 3) poate fi atribuită faptului că în rășină există un anumit tip de grupări bine definit ce intervine în schimb, spre deosebire de sol, care reprezintă un sistem eterogen.

Prin prezentarea într-un sistem de coordonate a vitezei de numărare *R* obținute prin măsurarea unei părți alicote din lichidul supernatant și a capacității de schimb cationic T obținută prin metoda cu acetat de amoniu *, se constată că există o legătură între cele două variabile. Astfel, în figura 4 au fost reprezentate valorile R obținute la probele cu pH < 6, la care timpul de menținere în contact sol-soluție a fost de 24 și 48 ore. Se remarcă faptul că dispunerea în cîmpul de variație a valorilor obținute la 24 ore nu permite stabilirea unei legături funcționale cu capacitatea de schimb cationic. Aceasta este datorită faptului că probele de sol, cu valori mari ale capacității de schimb, n-au realizat în acest interval de timp valorile maxime ale schimbului. Măsurătorile efectuate la 48 ore permit însă stabilirea unor legături strînse între cele două variabile : viteză de numărare R și capacitatea de schimb cationică T.

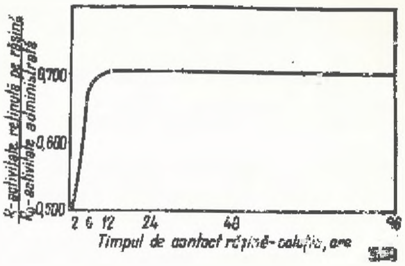


Fig. 3. Dinamica reținerii bariului-140 pe rășină.

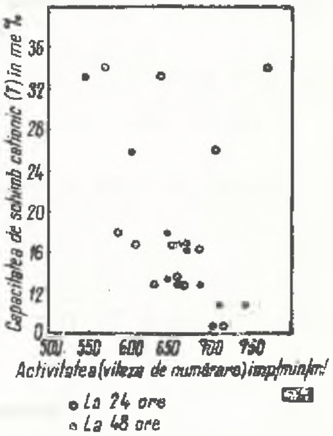


Fig. 4. Gradul de împrăștiere a valorilor lui *R* în raport cu *T* la solurile cu *p*H > 6 (bariu-140).

---

* Probele de sol cu carbonați au fost analizate după metoda Melich.

Tabela 2

**Coeficienții de corelație și ecuațiile de regresie care caracterizează legătura dintre capacitatea de schimb și viteza de numărare**

| Valoarea *p*H a solului | Valori medii | | Coeficient de corelație ± *E* | Ecuațiile de regresie |
|---|---|---|---|---|
| | Capacitatea de schimb ($T \pm \bar{y}$) m. e. % | Viteza de numărare ($R \pm \bar{x}$) imp/min/ml | | |
| $Ba^{140}$ < 6 | 18,38 ± 2,4 | 648 ± 9 | −0,916 ± 0,03 | y = − 0,115x × 117,88 |
| > 6 | 36,44 ± 3,3 | 498 ± 8 | −0,950 ± 0,02 | y = − 0,292x + 181,94 |
| $Ca^{45}$ < 6 | 18,38 ± 2,4 | 1 925 ± 5,9 | −0,980 ± 0,02 | y = − 0,035x + 85,75 |

Pentru stabilirea tăriei acestor legături, s-au calculat coeficienții de corelație pe baza experimentărilor executate la probele de sol cu $pH < 6$ la 48 ore și separat la solurile cu $pH > 6$ la 6 ore. S-a calculat eroarea coeficienților de corelație și s-au dedus și ecuațiile de regresie pentru cazurile analizate. În tabela 2 sînt reprezentate aceste elemente (capacitatea de schimb cationic și viteza de numărare), din care rezultă că corelațiile sînt strînse, iar valorile coeficienților de corelație sînt apropiate de unitate, dar negative; aceasta înseamnă că între valorile capacității de schimb ($y$) și viteza de numărare ($x$) a probelor luate din lichidul supernatant există o legătură inversă.

Pentru solurile cu $pH > 6$, determinate cu ajutorul calciului-45 nu s-au putut stabili corelații, deoarece dispunerea măsurătorilor radiometrice în cîmpul de variație, în special a valorilor obținute la probele cu carbonați nu permite acest lucru (fig. 5).

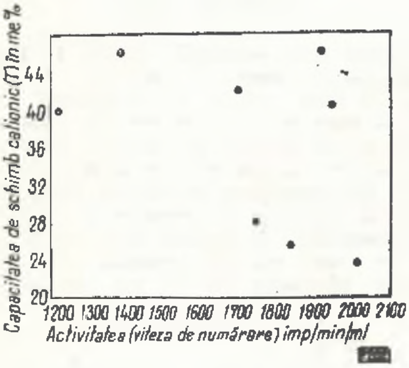


Fig. 5. Gradul de împrăștiere a valorilor lui $R$ în raport cu $T$ la solurile cu $pH > 6$ (determinări executate cu calciu-45).

Dreptele de regresie obținute precum și valorile rezultate din măsurătorile radiometrice în celelalte situații experimentale arată că majoritatea acestora se grupează în jurul dreptelor de regresie. Astfel, la probele de sol cu $pH < 6$ (fig. 6 a și b), tendința de împrăștiere a măsurătorilor radiometrice este mai mare în domeniul solurilor cu $T < 15$ m.e.

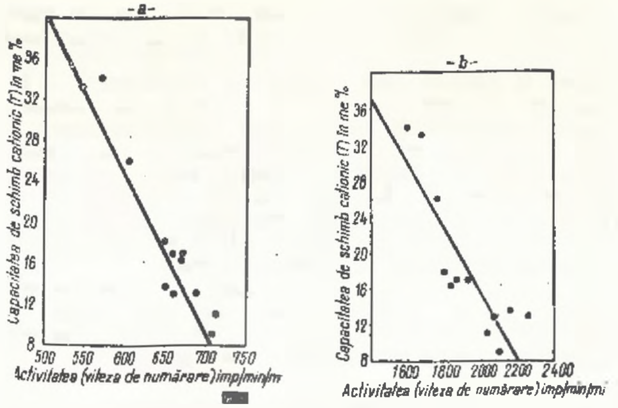


Fig. 6. Reprezentarea dreptelor de regresie și a măsurătorilor radiometrice la probele de sol cu $pH < 6$: *a* — determinări executate cu bariu-140; *b* — determinări executate cu calciu-45.

În privința probelor de sol cu $pH > 6$ (fig. 7), la care experimentările s-au făcut numai cu bariu-140, se constată că împrăștierea măsurătorilor radiometrice este mai accentuată la probele cu $T > 40$ m.e.

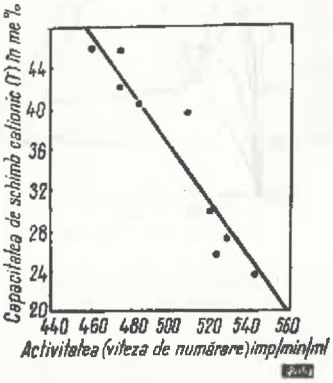


Fig. 7. Reprezentarea dreptei de regresie și a măsurătorilor radiometrice la probele de sol cu $pH > 6$ (determinări cu bariu-140).

Tabela 3

**Valoarea $T$ obținută cu bariu-140 și calciu -45**

| Nr. probei | Viteza de numărare imp/min/ml | | pH | $T$ în m.e. % prin metoda : | | | Diferența m.e. % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Ba^{140}$ | $Ca^{45}$ | | acetat de amoniu | $Ba^{140}$ | $Ca^{45}$ | $Ba^{140}$ | $Ca^{45}$ |
| 1 | 545 | 1 680 | 4,27 | 33,28 | 33,48 | 26,95 | +0,20 | −6,33 |
| 2 | 647 | 1 802 | 4,82 | 18,04 | 17,68 | 21,68 | −0,36 | +3,64 |
| 3 | 660 | 1 935 | 4,85 | 16,82 | 15,68 | 18,03 | −1,41 | +1,21 |
| 4 | 687 | 2 252 | 5,50 | 12,94 | 11,68 | 8,93 | −1,26 | +4,01 |
| 5 | 670 | 1 860 | 4,00 | 16,68 | 14,08 | 20,65 | −2,60 | +3,97 |
| 6 | 713 | 2 030 | 4,60 | 10,94 | 7,58 | 14,70 | −3,36 | +3,76 |
| 7 | 705 | 2 100 | 4,80 | 8,88 | 8,68 | 12,25 | −0,20 | +3,37 |
| 8 | 670 | 1 849 | 4,80 | 16,38 | 14,08 | 21,04 | −2,30 | +4,66 |
| 9 | 660 | 2 084 | 5,58 | 12,76 | 15,68 | 14,81 | +2,92 | +2,05 |
| 10 | 650 | 2 164 | 5,40 | 13,61 | 17,08 | 10,01 | +3,47 | −3,60 |
| 11 | 602 | 1 756 | 5,40 | 26,07 | 24,48 | 24,29 | −1,58 | −1,78 |
| 12 | 570 | 1 590 | 5,50 | 34,21 | 29,48 | 30,10 | −4,73 | −4,11 |
| 13 | 507 | — | 7,10 | 39,56 | 34,24 | — | −5,32 | — |
| 14 | 542 | — | 6,10 | 23,88 | 23,44 | — | −0,44 | — |
| 15 | 522 | — | 6,15 | 25,84 | 29,14 | — | +3,30 | — |
| 16 | 528 | — | 6,00 | 27,25 | 27,84 | — | +0,59 | — |
| 17 | 484 | — | 8,05 | 40,51 | 40,74 | — | +0,23 | — |
| 18 | 471 | — | 8,51 | 42,29 | 44,94 | — | +2,65 | — |
| 19 | 475 | — | 8,78 | 45,71 | 42,94 | — | −2,77 | — |
| 20 | 461 | — | 8,70 | 46,49 | 47,14 | — | +0,65 | — |

Ca tendință generală, se constată că abaterile cele mai mari se înregistrează la examenele dreptelor de regresie, în toate experimentările executate.

Spre a ilustra mai bine principiul metodei care a fost experimentat, s-au executat autoradiografii ale probelor extrase din lichidul supernatant evidențiindu-se legătura dintre înnegrirea plăcii fotografice și cantitatea de bariu-140 din soluție (fig 8).

Prin aplicarea metodei descrise, introducînd în ecuația stabilită valorile activității măsurate, se pot deduce prin calcul valorile capacității de schimb cationic. Rezultatele obținute (tabela 3) prin metoda radiometrică cu bariu-140, în comparație cu metoda cu acetat de amoniu, sînt în general destul de apropiate, diferențele avînd valori cuprinse între 0,20 și 5,32 m.e. pentru întreaga gamă de soluri experimentate. În privința determinării capacității de schimb cu ajutorul calciului-45, diferențele au valori mai mari, cuprinse între 1,21 și 6,33 m.e. și aceasta pentru solurile cu $pH < 6$, utilizarea acestui izotop avînd astfel un domeniu mai limitat.

*Concluzii.* Din analiza rezultatelor obținute se desprind următoarele concluzii :

*1.* Prin utilizarea bariului-140 ca trasor radioactiv în cercetările de schimb cationic, a fost posibilă urmărirea dinamicii schimbului la o serie de soluri cu o variație mare a valorii *p*H, a capacității de schimb cationic, a gradului de saturație în baze și alcătuirii granulometrice. Metoda utilizată în aceste cercetări este aceea a schimbului ionic. În acest fel apare indicat de a se utiliza în asemenea cercetări și această metodă alături de metoda schimbului izotopic la echilibru.

*2.* În legătură cu avantajele pe care le oferă utilizarea bariului-140 în cercetările de schimb cationic față de calciul-45, trebuie menționată posibilitatea că poate fi folosit la toate categoriile de soluri precum și faptul că este mai energic în reacții și că poate fi detectat mai ușor, fiind gama emițător. De asemenea, obținerea lui la reactor este destul de ușoară.

*3.* În privința mecanismului de schimb, se constată că atingerea maximumului de reținere a activității depinde de valoarea *p*H și de capacitatea de schimb cationic a solului. Solurile cu $pH > 6$ ating maximumul de reținere mai rapid, în timp ce la solurile cu $pH < 6$, procesul este de durată mai mare. În cazul solurilor cu $pH < 6$, se constată că maximumul de reținere se produce într-un interval de timp variat, ce depinde și de valoarea $T$ a solului.

*4.* Analiza în paralel a valorilor capacității de schimb cationic obținute prin metoda cu acetat de amoniu și determinările radiometrice au condus la corelații strînse. Ecuațiile de regresie obținute permit determinarea indirectă a capacității de schimb, folosind numai valorile rezultate din măsurătorile radiometrice ale bariului-140. În acest fel se îmbogățește tehnica de determinare a capacității de schimb a solurilor cu o nouă metodă, ce folosește tehnica trasorilor radioactivi.

*5.* Studiul mecanismului de reținere a bariului-140 pe sol prezintă interes — așa după cum a arătat C. D. Jacobs [8] — și în ceea ce privește posibilitatea de folosire a argilelor în instalațiile de reținere a reziduurilor de fisiune.

*Considerații tehnico-economice.* Utilizarea bariului-140 în urmărirea fenomenelor de schimb cationic la soluri s-a făcut pentru prima dată prin aceste experimentări. Aplicînd metoda schimbului ionic, a fost posibilă aprofundarea fenomenelor de schimb cationic, fenomene de altfel destul de complexe, pe a căror dinamică se bazează aplicarea corectă a îngrășămintelor minerale și organice, deschizînd noi posibilități de mărire a eficacității acestora.

S-a elaborat o nouă metodă de determinare a capacității de schimb a solurilor care, în comparație cu celelalte metode, bazate pe tehnica izotopilor radioactivi, poate fi aplicată la toate solurile. De asemenea, este mai expeditivă, deoarece folosește metoda schimbului ionic.

În legătură cu precizia metodei, aceasta se înscrie în limitele erorilor experimentale pe care le înregistrează și celelalte metode de determinare a capacității de schimb cationic.

Această metodă nouă de determinare a capacității de schimb se va putea introduce în laboratoarele de analiză a solului, cu condiția ca să existe amenajări speciale privind protecția împotriva radiațiilor, aparatură adecvată de detectare și personal operator calificat.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Amer, F.: *A comparison of Amonium acetate, Sodium acetate and -*$Ca^{45}$ *equilibration metods for determing the cation exchange capacity of calcarous.* Soils. Proc. VII Int. Soil. Sci. Congr. II (1960) *53.*

[2] Blume, J. M.: *Determination of exchangeable calcium and cation exchange capacity by equilibration with* $Ca^{45}$ Soil, Sci, *77-9-17* (1954).

[3] Borland, J. M.: *Kinetic exchange, studies on clays with radioactive calcium.* Soil. Sci, *69,* 251—260 (1960).

[4] Cernescu, N.: *Erklung einer beim Kationenumtansch auftreteden Gestamassigkeit.* Bul. Politehnic din București, nr. 3—4, 1942.

[5] Fischer, T. R.: *Measurement of absorbed cations in soils employing radio-active izotope equilibration metode.* Dissert Abst. U.S.A., vol. 23, nr. 7, Thome 62 — 6 405. University of Misssouri (1962).

[6] Fried, M.: *Opredelenie calicestva pitatelnîh vescestv v pocive s posciu radioactivnîh izotopov.* Izotopi v selscom hoziaistve, 11—29 Moscova (1961).

[7] Harward, M. E.: *Soil properties and constituents in relation to mechanisme of sulphate adsorption.* Radioisotopes in soil plant nutrition studies. Inter. Atomic Energy Agency. Simposium, Bombay, 93—114 (1962).

[8] Jacobs, D. G.: *The mechanism of ion fixation using radio-isotope tehniques.* Proc. VII Int. Soil. Sci. Soc. Congr. II 206 (1960).

[9] Lamm, C. G.: *Some investigations of the chemistry and plant uptake of mangenese in soils by use of radio-active manganese-54.* Proc. VII. Int. Soil. Sci. Soc. Congr. II 223 (1960).

[10] Mokady, R.: *Cation exchange phenomene ac affected by the soil moisture content. Radioisotopes in soil plant nutrition studies.* Inter. Atomic Energy Agency. Symposium Bombay *31—41* (1962).

# Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului

Ing. C. LAZĂRESCU
Stațiunea INCEF
Tg. Jiu—Craiova
Ing. C. S. PAPADOPOL
Stațiunea INCEF Bărăgan
Ing. V. PAPADOPOL
Stațiunea INCEF Constanța
Ing. M. NIȚULESCU
Stațiunea INCEF Brăila

634 0.232.11:634.0.176.1 *Quercus robur* L.

La speciile forestiere, variația genetică naturală în cadrul ecotipurilor geografice [9] constituie obiectul a numeroase experimentări pentru stabilirea celor mai valoroase proveniențe utilizabile în culturi, reprezentînd totodată baza ameliorării plantelor forestiere [2], sub raportul rapidității de creștere și a calităților tehnologice ale lemnului [6], precum și a rezistenței diferitelor specii față de factorii dăunători biotici și abiotici.

La stejarul pedunculat s-au făcut și se fac cercetări numeroase în diferite țări europene. Referindu-ne numai la cercetările recente, sînt de menționat experimentările organizate în Elveția de H. Bürger [1], care au evidențiat legătura existentă între diferențierile ecotipice și cele tipologice. Astfel, la stejarul pedunculat s-a observat o creștere mai activă în tinerețe, la proveniențele aparținînd tipului de pădure *Querceto-Carpinetum aretosum* (plantă indicatoare caracteristică *Arum maculatum)*.

Experimentările efectuate de Serebriakov [7] în U.R.S.S. au evidențiat la puieții de stejar existența unor pronunțate variabilități a caracterelor anatomo-morfologice și a rapidității de creștere, în raport cu proveniența geografică, dat fiind că în U.R.S.S. această specie crește în condiții fizico-geografice foarte diferite, începînd de la zona pădurilor de rășinoase și foioase, pînă la semideșerturi.

În prezent, în R.D.G. se acordă o mare atenție proveniențelor de stejar autohtone, aflate în păduri naturale și din alte țări, proveniențe care se presupune că și-au păstrat nealterate însușirile lor genetice valoroase [2], [8]. Menționăm în acest sens, călătoria de studii a Dr. Friedjof Weisser în țara noastră, în scopul alegerii unor astfel de proveniențe adecvate scopurilor de cultură din R. D. Germană [8].

Rezoluția adoptată de secția 22 IUFRO în iulie 1956 la Congresul de la Oxford, în problema încercărilor de proveniență [12], a recomandat ca la o serie de specii forestiere de importanță economică să se organizeze experimentări pe plan regional. Această recomandare este valabilă desigur și pentru stejarul pedunculat (*Quercus robur* L.).

În țara noastră, la stejarul pedunculat au fost indentificate [3], în diverse arborete, ecotipuri valoroase, dintre care unele au fost testate în culturi comparative. Astfel, în Dobrogea, la Valul lui Traian [5], în condiții de stepă, culturile de proveniență au evidențiat o mare variabilitate a amestecului de specii, ecotipuri și fenotipuri, existentă în cadrul populațiilor care formează pădurile de stejar de la sud de Carpați ; pe de altă parte, s-a constatat păstrarea în mare măsură, la noul loc de cultură, în cursul primilor zece ani de vegetație, a caracterelor ereditare diferențiate ale proveniențelor încercate.

O altă serie de culturi de proveniență cu stejar pedunculat au fost instalate în Cîmpia Banatului, în pădurea Bazoș-Armag [4], situată în subzona stejarului [10]. S-a constatat că, după cinci ani de la plantare, cele mai bune rezultate au fost obținute prin cultura ecotipurilor de terasă și de cîmpie, ecotipul local fiind depășit de unele proveniențe tot de la cîmpie.

Pentru cunoașterea diferențelor în comportarea diferitelor proveniențe de stejar din țara noastră, a fost instalată o cultură comparativă și la Stațiunea experimentală Bărăgan, situată în condiții de stepă, în afara arealului speciei. Din punct de vedere metodologic, asemenea experiență ar corespunde întrucîtva unui punct de vedere exprimat de prof. Langner [2], de a se verifica comportarea diferitelor proveniențe prin transferuri în afara condițiilor naturale respective, întrucît însușirile ereditare ale acestora nu se pot prevede numai prin comportarea avută în stațiunile naturale. Noi considerăm util ca asemenea experimentări să se amplaseze nu numai în stațiuni diferite din arealul speciei, ci și în puncte de reper din afara acesteia, unde anumiți factori limitativi ar putea contribui mai activ la manifestarea diferențierilor ecotipice.

În cadrul articolului, se prezintă primele rezultate, privind comportarea proveniențelor de stejar pedunculat în Bărăgan.

## LOCUL CERCETĂRILOR

Din punct de vedere climatic [10], [11], Stațiunea Bărăgan aparține provinciei climatice BSax (după Köppen), clima locală fiind de tipul continental. Temperatura medie anuală = 10,7°C, precipitațiile normale însumează 483 mm anual, iar indicele de ariditate De Martonne = 23,3.

Pentru anii 1958—1963, care privesc această cercetare, se redau în tabela 1 indicii climatici medii anuali și pentru perioada de vegetație.

Se observă că anii din perioada 1958—1963 s-au situat în general sub media normală, în ceea ce privește cuantumul precipitațiilor.

Blocul experimental a fost instalat în toamna anului 1957 (prima repetiție) și primăvara anului 1958 (a doua repetiție) în parcelele 43—46 din colecția de arborete a Stațiunii Bărăgan. Anterior plantării terenul a fost cultivat agricol pe toată suprafața. Solul este de tip cernoziom castaniu, rezidual carbonatat, format pe loess, cu orizontul A de 40 cm, mijlociu bogat în humus, cu conținut bogat spre mijlociu de azot, permeabil cu capacitate moderată spre ridicată de reținere a apei. Apa freatică, situată la 24 m, nu este accesibilă vegetației forestiere.

Tabela 1

**Indicii climatici medii anuali pentru perioada de vegetație (1 aprilie-30 septembrie) în anii 1958–1964 la Stațiunea Bărăgan**

| Anul | Medii anuale | | | Medii pentru perioada de vegetație | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T°C | P mm | Indice de ariditate | T°C | P mm | Indice de ariditate |
| 1958 | 11,3 | 472,4 | 22,2 | 18,2 | 290,8 | 20,6 |
| 1959 | 10,7 | 430,9 | 20,8 | 17,9 | 230,9 | 16,5 |
| 1960 | 12,1 | 389,0 | 17,6 | 17,6 | 227,9 | 16,1 |
| 1961 | 10,9 | 505,2 | 24,2 | 17,7 | 352,1 | 25,4 |
| 1962 | 11,0 | 387,1 | 18,4 | 18,6 | 173,4 | 12,1 |
| 1963 | 10,2 | 427,3 | 21,2 | 18,8 | 228,1 | 15,8 |

Fiecare proveniență a fost plantată într-o parcelă de formă patrată, de 2500 m². Pe rîndurile cu soț s-a plantat stejar pedunculat (la 0,75 m) iar pe cele fără soț alte specii de amestec, alternînd cu sînger (la 0,75 m). Distanța între rînduri a fost de 1,5 m. Plantațiile au fost întreținute prin culturi agricole, în anii 1958—1960. În anul 1961 s-a făcut o singură întreținere. În anul 1962 masivul s-a închis și întreținerile n-au mai fost necesare.

## MATERIALUL EXPERIMENTAL

În experimentare sînt reprezentate șapte ecotipuri de stejar pedunculat, din care trei ecotipuri de cîmpie și patru ecotipuri de luncă. Repartiția teritorială a proveniențelor cuprinde o mare parte din teritoriul R.P.R., cu excepția

Tabela 2

**Proveniențe de stejar încercate în culturile comparative de la Stațiunea Bărăgan**

| Nr. crt. | Proveniența | Date climatologice (11) | | | | | Ecotipul | | Vîrsta ani |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pădurea | Temperatura | | | Precipitații anuale | Indice de ariditate | Altitudinea Expoziția Panta | Tipul natural de pădure Solul | |
| | | Medie anuală | Minimă absolută | Max. absolută | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Bîrlad Movileni | 9,8 | –30,5 | 39,7 | 437 | 22,1 | 90<br>S<br>— | Ecotip de luncă; stejăreto-șleau de luncă de productivitate mijlocie; sol brun de luncă. | 100 |
| 2 | Mihăiești Frecioaia | 8,1 | –31,0 | 36,5 | 737 | 40,6 | 440<br>S<br>— | Ecotip de luncă din reg. de dealuri; stejăret de luncă veche de productivitate superioară; sol brun de pădure podzolit. | 140 |
| 3 | Satu-Mare Ciumești | 9,7 | –30,0 | 39,2 | 668 | 33,9 | 150<br>—<br>— | Ecotip de cîmpie; stejăret de cîmpie joasă cu *Agrostis alba* de productivitate inferioară; sol brun de pădure podzolit pseudogleizat. | 80 |
| 4 | Timișoara Bazoș Parc | 10,9 | –29,2 | 40,0 | 631 | 30,2 | 94<br>—<br>— | Ecotip de cîmpie; stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate superioară. Sol aluvial evoluat spre brun de luncă. | 100 |
| 5 | Caracal Lunca Rîioasă | 10,6 | –30,5 | 41,5 | 522 | 25,4 | 40<br>SE<br>— | Ecotip de luncă; șleau de luncă de productivitate mijlocie; solul lăcoviște. | 80 |
| 6 | Segarcea Murta | 10,8 | –30,5 | 41,5 | 523 | 25,2 | 50<br>—<br>— | Ecotip de luncă; șleau de luncă de productivitate superioară; sol aluvial evoluat spre brun roșcat de pădure. | — |
| 7 | Snagov Buriașu | 10,3 | –30,0 | 41,1 | 555 | 27,3 | 110<br>—<br>— | Ecotip de cîmpie; stejăreto-șleau normal de productivitate superioară; sol brun roșcat de pădure | 80 |

stejăretelor din sudul Moldovei și din Podișul Transilvaniei. Datele care caracterizează din punct de vedere climatic și edafic proveniențele încercate sînt prezentate în tabela 2.

Recoltarea ghindei s-a făcut în toamna anului 1955, din porțiuni de arboret delimitate, reprezentative pentru arboretul considerat. S-a recoltat integral sămînța tuturor arborilor din porțiunea respectivă, astfel încît amestecul realizat reprezintă o medie pentru anul respectiv de fructificație, a potențialului biologic al întregii populații, fiecare arbore fiind pus în situația de a participa în descendență cu întreaga sa fructificație, în condițiile similare regenerării naturale a arboretului. Se menționează că anul 1955 a fost un an de fructificație abundentă pentru stejarul pedunculat, în stațiunile de proveniență.

Ghinda a fost semănată în primăvara anului 1956 în pepiniera Stațiunii Bărăgan. Puieții au fost menținuți în cultură timp de doi ani. La plantare puieții au fost retezați.

Pentru comparație, s-a introdus în experimentare și stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora* K. Koch), reprezentat printr-o proveniență locală: Pădurea Ciunga, din Ocolul silvic Fetești. Ghinda a fost recoltată în aceeași toamnă, iar puieții cultivați și plantați la locul definitiv, în aceleași condiții cu cei de stejar pedunculat.

## REZULTATELE EXPERIMENTĂRILOR

În toamna fiecărui an, începînd cu 1958, s-au făcut inventarieri și măsurători ale puieților de stejar pentru fiecare proveniență încercată. Procentele de prindere și menținere după 1—3 ani (tabela 3) au fost ridicate, ceea ce a determinat ca volumul completărilor să fie mic. Completările s-au făcut o singură dată, în primăvara anului 1959.

Tabela 3

**Prinderea și menținerea culturilor de proveniență**

| Proveniența | Procent de prindere 1958 | Procent de menținere | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1959* | 1960 | 1961 |
| 1 Bîrlad | 97,0 | 98,4 | 98,1 | 98,1 |
| 2 Mihăiești | 92,5 | 97,1 | 97,0 | 97,0 |
| 3 Satu Mare | 90,2 | 96,8 | 96,3 | 96,3 |
| 4 Timișoara | 97,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 |
| 5 Caracal | 100,0 | 99,2 | 98,6 | 98,6 |
| 6 Segarcea | 94,5 | 98,3 | 98,2 | 98,2 |
| 7 Snagov | 95,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 |
| 8 Fetești (brumăriu) | 87,9 | 96,2 | 96,1 | 96,1 |

* Datele s-au cules la finele anului, după efectuarea completărilo

Datele s-au cules la finele anului, după efectuarea completărilor.

Prinderea și menținerea nu înregistrează variații însemnate care să poată fi atribuite cu certitudine însușirilor diferite ale ecotipurilor cercetate. Se menționează că procentele de menținere prezintă valori ridicate și în anii următori.

Creșterile curente în înălțime ale puieților de stejar pe proveniențe sînt redate în tabela 4.

Din analiza datelor prezentate în tabela 4, rezultă că procesul de creștere a fost mai activ la proveniențele 7-Snagov și 4-Timișoara, ambele fiind ecotipuri de cîmpie. Cel mai slab s-a comportat proveniența 2-Mihăiești reprezentînd un ecotip de luncă. Stejarul brumăriu s-a diferențiat net de toate proveniențele de stejar pedunculat încercate, rămînînd încă din primul an în urma acestora.

Pentru proveniențele de stejar pedunculat este interesantă comparația mediei ecotipurilor de luncă cu media ecotipurilor de cîmpie prezentată în fig. 1. Se remarcă faptul că ecotipurile de cîmpie au realizat înălțimi superioare după 7 ani și că tendința de diferențiere a ecotipurilor de cîmpie față de cele de luncă se manifestă în condițiile locale din ce în ce mai pregnant. Este de remarcat că și în culturile de proveniență de la Valul lui Traian [5] ecotipurile de luncă au avut o comportare mai slabă. Acest rezultat conturează direcțiile cercetărilor de acest gen în viitor.

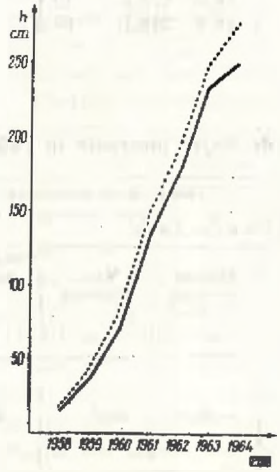


Fig. 1. Înălțimile medii realizate în perioada 1958—1964 de ecotipurile de cîmpie:
3 — Satu Mare, 4 — Timișoara, 7 — Snagov (linia punctată), în comparație cu înălțimile medii ale ecotipurilor de luncă: 1 — Bîrlad, 2 — Mihăiești, 5 — Caracal, 6 — Segarcea (linia plină).

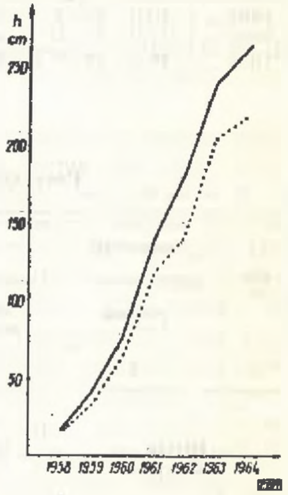


Fig. 2. Înălțimile medii pe experiență realizate de stejarul pedunculat (linia plină), în comparație cu stejarul brumăriu local (linia punctată) la Stațiunea Bărăgan.

Pentru condițiile locale este interesantă și compararea creșterilor stejarului pedunculat cu cele ale stejarului brumăriu de proveniență foarte apropiată și aparținînd aceluiași ecotip edafic (fig. 2). Din compararea celor două specii, se constată că deși stejarul brumăriu este specia care s-a menținut în arboretele naturale din silvostepă fiind prin urmare mai apt pentru cultură în regiunile de stepă, totuși în aceste condiții rezultate mai bune la vîrste mici se obțin prin cultura stejarului pedunculat, adaptat condițiilor climatice din zona forestieră. De altfel acest fenomen a mai fost observat în Stațiunea INCEF Bărăgan și în alte culturi comparative de stejar pedunculat și brumăriu mai vechi (create în

Tabela 4

Creşteri curente în înălţime (cm ) pe provenienţe

| Provenienta | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | h<br>1965 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Bîrlad | 12,9 | 19,1 | 29,9 | 57,2 | 51,3 | 61,9 | 15,3 | 247,6 |
| 2 Mihăieşti | 13,1 | 25,5 | 30,3 | 52,0 | 46,6 | 55,0 | 14,2 | 236,7 |
| 3 Satu Mare | 16,7 | 24,7 | 37,4 | 58,0 | 38,2 | 62,5 | 23,3 | 260,8 |
| 4 Timişoara | 17,5 | 26,0 | 36,4 | 65,0 | 49,8 | 49,9 | 34,8 | 279,4 |
| 5 Caracal | 13,5 | 19,8 | 33,5 | 64,2 | 40,8 | 57,8 | 18,1 | 247,7 |
| 6 Segarcea | 18,5 | 26,3 | 38,3 | 66,0 | 32,5 | 65,0 | 19,7 | 266,3 |
| 7 Snagov | 17,5 | 27,2 | 43,9 | 77,6 | 42,1 | 78,1 | 14,4 | 300,8 |
| 8 Feteşti (brumăriu) | 15,5 | 18,0 | 30,0 | 53,7 | 22,9 | 64,3 | 13,4 | 218,1 |

1952), în care creşterile stejarului pedunculat sînt superioare, iar trunchiurile acestei specii au o rectitudine pronunţată.

În această privinţă rezultatele de la Valul lui Traian [5] au fost diferite, în sensul că stejarul brumăriu în staţiunea menţionată a avut o creştere mai activă decît stejarul pedunculat.

O altă comparaţie interesantă se poate face în cazul culturilor paralele, adică a experimentării aceleiaşi provenienţe în staţiuni diferite. Astfel, materialul experimentat ne permite să comparăm comportarea provenienţelor *4*-Timişoara şi 7-Snagov, reprezentînd ecotipuri de cîmpie, pentru aceeaşi perioadă 1958—1962 în staţiunile Bazoş-Armag [4] şi Bărăgan. Din datele prezentate în tabela *5*, reiese că în ambele cazuri provenienţele comparate au realizat creşteri mai mari în staţiunea Bărăgan, comparativ cu Bazoş-Armag, ceea ce se explică prin condiţiile mai favorabile de sol şi întreţinerea mai atentă a culturilor; considerînd că în perioada experimentărilor precipitaţiile anuale au fost deficitare la Bărăgan, s-ar putea deduce că în primii ani de vegetaţie stejarul pedunculat are exigenţe mai modeste faţă de umiditate, reacţionînd mai activ la troficitatea solului.

Tabela 5

Comparaţie între înălţimile medii realizate de aceeaşi provenienţă prin culturi paralele în staţiuni diferite

| Provenienţa | Staţiunea de cultură | Înălţimi medii (cm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1958 | 1960 | 1961 | 1962 |
| 4 Timişoara | Bazoş-Armag | 16,6 | 85,0 | 119,9 | 168,8 |
| | Bărăgan | 17,5 | 79,9 | 144,9 | 194,7 |
| | diferenţa | 0,9 | —5,1 | 25,0 | 25,9 |
| 7 Snagov | Bazoş-Armag | 19,4 | 59,3 | 97,4 | 177,8 |
| | Bărăgan | 17,5 | 88,6 | 166,2 | 208,3 |
| | diferenţa | —1,9 | 29,3 | 68,8 | 30,5 |

## CONCLUZII

Experimentarea celor şapte provenienţe de stejar pedunculat la Staţiunea Bărăgan conduce la următoarele concluzii :

*1.* În condiţiile stepei din sud-estul Cîmpiei Române, pe cernoziom castaniu ecotipurile de luncă ale stejarului pedunculat au fost întrecute în creştere (pînă la vîrsta de şapte ani) de ecotipurile de cîmpie ale aceleiaşi specii.

*2.* Stejarul brumăriu local, recomandat pentru culturi forestiere în stepă a fost întrecut în creştere de toate cele şapte provenienţe de stejar pedunculat încercate, diferenţele accentuîndu-se în timp.

3. Este necesar ca aceste culturi să fie urmărite în viitor, pentru a se vedea dacă efectele constatate se menţin.

Pentru adîncirea concluziilor care s-au conturat, se dovedesc utile noi culturi comparative, cu mai multe ecotipuri de cîmpie, urmărindu-se ca rezultat final recomandarea pentru culturile din stepă a celui mai rezistent ecotip de stejar pedunculat la condiţiile climatice specifice şi care să prezinte totodată avantajul unei creşteri mai rapide decît stejarul brumăriu.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bürger, H.: *Influenţa provenienţei seminţelor asupra proprietăţilor arborilor de păduri.* Mitteilungen der Schweiz. Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, *XXVI/1*, 1949.

[2] Langner, W.: *Păstrarea variabilităţii genetice naturale — baza cercetării raselor de arbori şi a ameliorării plantelor forestiere.* Sesiunea geneticienilor forestieri. Berlin, 9—15 septembrie 1957.

[3] Lăzărescu, C. şi Ocskay, S.: *Stabilirea ecotipurilor valoroase de stejar.* Studii şi cercetări I.C.S., vol. XIV, 1953, p. 239—262.

[4] Lăzărescu, C., Danciu, I. şi Nanu, N. : *Rezultatele culturilor comparative cu provenienţe de stejar pedunculat în cîmpia Banatului.* În : Revista Pădurilor, *78*, nr. 10, 1963, p. 568—571.

[5] Lupe, I. şi Lăzărescu, C. : *Culturi de provenienţe de stejar în vîrstă de zece ani la Valul lui Traian.* Comunicările Academiei R.P.R., tom. XII *(10)*, 1962, p. 125—130.

[6] Schultz, H. : *Der Phänotyp von Furniereichen und die Beziehungen zur Holzfarbe.* Allgemeine Forstzeitung, nr. 50, 1959, p. 866—869.

[7] Serebriakov, I. G.: *Materiale pentru studiul variabilităţii geografice a puieţilor de stejar de la semideşert pînă la zona pădurilor de răşinoase şi foioase.* Traducere în Analele Romîno-Sovietice. Seria Silvicultură, nr. 3, 1953. Bucureşti.

[8] Weiser, F.: *Probleme der Auswahl und Ergebnisse der Erkundung autochtoner Herkünfte von Stiel und Traubeneiche (Quercus robur L. und Quercus petraea (Matt.) Liebl.) in der Volksrepublik Rumänien für die Anlage von Provenienzversuchen.* Archiv für Forstwesen, Berlin, Band *13*, Heft 8, p. 843—864.

[9] Wright, J. W., Bingham, R. T. and Dorman, K. W.: *Genetic variation within geographic ecotypes of forest trees and its role in tree improvement.* Journal of Forestry, *56*, nr. 11, 1958, p. 803—808.

[10] *** *Monografia geografică a R.P.R.* Editura Academiei R.P.R., 1960, Bucureşti.

[11] *** *Clima R.P.R.*, vol. II — Date climatologice. Editura Institutului meteorologic, 1961, Bucureşti.

[12] *** *Silvae Genetica*, nr. 1/1958, p. 31—32.

# Despre aplicarea elagajului artificial la molid

Ing. M. GAVA
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.245.12/.13:634.0.174.7. *Picea excelsa* L.

Elagajul artificial la arbori a fost practicat încă de acum patru secole [8]. H. Karlovitz, într-o lucrare din anul 1713, amintește despre faptul că în secolele XVI și XVII au existat instrucțiuni care prevedeau elagarea arborilor de pe marginea drumurilor. Lucrarea nu avea deci un caracter silvicultural, ci mai mult unul horticol.

Atîta vreme cît pădurea oferea, fără nici un spijin din afară, lemnul de calitate superioară de care omul avea nevoie, se înțelege că nu a fost necesar să se intervină cu lucrări de acest gen. De aceea, primele încercări de elagaj artificial în pădure au apărut mult mai tîrziu și ele au fost făcute la început pe scară redusă. Important este că s-au executat totuși asemenea lucrări, care să demonstreze posibilitatea și eficacitatea aplicării lor. Astfel, Jircu [4] arată că această demonstrație a fost făcută prin 1880 în păduri de brad și molid, proprietatea Mayr de Melnofen, situate la hotarul dintre Austria de Sus și Salzburg, cu ocazia unei excursii organizate de Asociația inginerilor silvici din Austria. În aceste păduri se practicase elagaj artificial timp de 12 ani pînă la 9 m înălțime. Secțiunile practicate în arborii de probă au dovedit o vindecare perfectă a rănilor cauzate arborilor cu ocazia tăierii ramurilor.

Mayer Hans Wegelin [7] confirmă preocupările silvicultorilor pentru astfel de lucrări în perioada de la mijlocul secolului trecut. El arată că o comisie compusă din silvicultori și exploatatori de păduri, în urma unor cercetări amănunțite efectuate în regiunea Baden în 1857—1859, a ajuns la concluzia că tăieturile cu ruptură creează porți de intrare pentru ciuperci. Ca urmare, în regiunea respectivă a fost interzis elagajul cu toporul, fiind admis numai cel practicat prin tăiere netedă cu ferăstrăul.

Într-o altă lucrare [2] se arată că încă din 1840 Karl Heger a preconizat îndepărtarea crăcilor uscate la arborii de rășinoase „bine crescuți și bine conformați“.

Fără a se trece la o generalizare largă a aplicării elagajului artificial la rășinoase, lucrările de acest fel au fost intensificate după 1900 și mai ales după 1925, cînd s-a început executarea de experimentări în diferite puncte, care au fost susținute timp de mai multe decenii. Aceste lucrări au prilejuit cercetări ample și interesante, care au dus la rezolvarea totală sau parțială a unor aspecte pe care le ridică problema aplicării elagajului artificial. Date prețioase în această privință sînt prezentate în lucrarea lui T. Krigul [6], publicată în 1961 în R.S.S. Estonă, care au în vedere cercetările efectuate în lucrările de elagaj artificial începute în 1927.

O lucrare și mai recentă [3], apărută în Anglia în 1963, este considerată ca o remarcabilă sinteză a cercetărilor întreprinse în această parte a continentului nostru timp de 30 de ani asupra elagajului artificial al ramurilor verzi (la rășinoase).

Este interesant de semnalat că, deși s-au întreprins numeroase cercetări, nu s-a putut ajunge pînă astăzi la o rezolvare totală și definitivă a tuturor aspectelor pe care le comportă problema abordată. Unele concluzii și aprecieri sînt comune pentru mai mulți autori, în timp ce altele diferă mai mult sau mai puțin de la un cercetător la altul.

În linii generale, se remarcă tendința de a se trece de la unele principii, bazate pe mai multă prudență, la altele noi, mai îndrăznețe. Astfel, este de notat faptul că mai de mult în cazul molidului se recomanda numai îndepărtarea ramurilor uscate [2], [4], [5], [7], [8], elagajul în verde fiind prezentat ca total contraindicat, în timp ce astăzi începe să se acrediteze ideea că elagajul în verde reprezintă o necesitate economică [3].

Se cunoaște — și în această privință toți autorii sînt de acord — că în cazul molidului elagajul natural se produce încet. Dacă prima sa fază, aceea a uscării ramurilor, se produce în mod obișnuit la timp, fiind condiționată exclusiv de cantitatea insuficientă de lumină ajunsă pînă la aceste ramuri, desăvîrșirea procesului de elagare prin căderea totală a ramurilor uscate și acoperirea urmelor rămase pe trunchi se face cu mare întîrziere. În figura 1 se arată o cultură de molid în vîrstă de 35—40 ani care ilustrează acest lucru.

Kramer [5], citînd lucrările altor autori, arată că de la uscarea crăcilor pînă la căderea lor trece uneori o perioadă de peste 90 ani, chiar și pentru ramurile subțiri. La vîrsta de 100 ani, arată autorul, molidul prezintă o bucată de trunchi de-abia de 2 m lungime lipsită de noduri.

Heger [2], afirmînd că putrezirea și căderea ramurilor uscate sînt provocate de acțiunea ciupercilor, arată că procesul se produce greu la molid datorită existenței rășinii, care împiedică acțiunea acestor ciuperci.

Din cele expuse rezultă un prim principiu practic, care ar putea fi formulat astfel : *pentru a obține lemn de valoare lipsit de noduri, molidul trebuie neapărat elagat artificial.*

Odată acceptat acest principiu, se naște întrebarea : cît să se taie ? Să fie îndepărtate și ramurile verzi sau să se taie numai ramurile uscate pe cale naturală ? În această privință, așa cum de altfel s-a arătat, părerile sînt împărțite. Cei mai mulți dintre autorii care s-au ocupat în trecut de această problemă [2], [7] sînt de acord asupra faptului că dintre toate speciile de rășinoase molidul este cel mai periclitat de elagajul artificial. Trametes pini, la molid mai mult decît la alte specii rășinoase, pătrunde prin rănile cauzate cu ocazia elagării artificiale, provocînd putregaiul lemnului [10]. Este semnificativă în această privință denumirea de răni, care a fost dată secțiunilor prin ramuri la nivelul trunchiului. Denumirea este pe deplin justificată, pentru că într-adevăr aceste secțiuni, chiar dacă sînt făcute prin ramuri uscate, pot constitui porți de pătrundere în lemn a diferiților dăunători. Toți autorii care se dovedesc adepții acestei păreri recomandă, în consecință, numai elagajul ramurilor uscate, considerînd inadmisibilă tăierea ramurilor verzi.

Fig. 1. Cultură de molid în vîrstă de 35 ani în Ocolul silvic Zărnești.
Foto : *Gh. Ciumac*

Alți autori [1], [10], deși sînt adepți ai aceleiași păreri, afirmă totuși că molidul suportă și îndepărtarea, într-o măsură moderată, a ramurilor mai subțiri de 2 cm, în curs de uscare.

Relatările ultimelor publicații diferă însă total de aceste păreri, arătîndu-se că încercările de elagaj în verde, făcute chiar cu o intensitate ridicată, nu au fost urmate de cazuri de îmbolnăvire a trunchiurilor. Din prezentare, rezultă că acești autori [3] [6] nu se arată a fi împotriva elagajului în verde la molid.

Pentru condițiile din țara noastră, pînă la deplina verificare a acestui aspect, considerăm că este oportun a fi acceptat ca principiu pentru practică : *elagaj numai asupra ramurilor uscate.*

În ce privește influența elagajului artificial asupra creșterii arborilor, rezultatele cercetărilor întreprinse în străinătate sînt destul de concludente. Interesante sînt din acest punct de vedere rezultatele la care au ajuns Henman [3] și Krigul [6].

Primul dintre aceștia arată că îndepărtarea a 25% din coroana verde a molidului nu exercită nici o influență asupra creșterii în înălțime și are un efect neglijabil asupra creșterii în grosime. Îndepărtarea a 30% din coroană reduce foarte puțin creșterea în înălțime, dar poate provoca o diminuare a creșterii în grosime de 10%. Un elagaj mai intens asupra a 40—50% din coroană antrenează o ușoară încetinire a creșterii în înălțime, dar poate frîna considerabil creșterea în circumferință (pînă la maximum 20%). Herman a studiat și influența îndepărtării ramurilor deperisante din partea inferioară a coroanei asupra creșterii. În legătură cu aceasta, unii autori [10] afirmaseră că elagarea trebuie să ducă la o sporire a producției. Se pornea de la ideea că aceste ramuri deperisante, fără a contribui sensibil la asimilația clorofiliană, consumă o parte din seva elaborată. Henman însă, bazat pe experiențele sale, conchide că un astfel de elagaj nu exercită nici un fel de influență (semnificativă) asupra producției, nici într-un sens, nici în altul.

Krigul ajunge în general la aceleași concluzii subliniind însă că diminuarea creșterilor care se înregistrează după tăierea ramurilor verzi se face mai puțin simțită după trecerea unei perioade de cîțiva ani, cu atît mai mult cu cît elagajul în verde a fost mai intens. În ceea ce privește tăierea crăcilor uscate, după cum conchide Krigul, se realizează o creștere a suprafeței de bază a arboretului [6].

Ca urmare a elagării ramurilor verzi, se realizează o ameliorare a coeficientului de formă prin deplasarea acumulărilor de masă lemnoasă în părțile superioare ale trunchiului. Obținerea unor trunchiuri cu o mai mare cilindricitate presupune însă și deplasarea centrului de greutate al arborilor respectivi mai departe de sol, diminuîndu-se prin aceasta rezistența lor la acțiunea mecanică a vînturilor. S-ar desprinde de aici că elagajul artificial — mai ales cel în verde — contravine prin efectele sale măsurilor care se preconizează în prezent în culturile de molid pentru sporirea rezistenței lor la vînturile puternice, dăunătoare. Aparent, lucrurile stau într-adevăr astfel și, ca urmare, nu este recomandabil ca elagajul artificial să fie aplicat culturilor de molid instalate în stațiuni periclitate de vînt. În multe cazuri însă, culturile de molid de productivitate superioară, cu elagaj natural nesatisfăcător, sînt situate în stațiuni mai joase, cu soluri profunde, unde nu apare în mod obișnuit pericolul doborîturilor de vînt.

Alte aspecte ale problemei elagajului artificial pot fi concretizate în următoarea întrebare: cînd și cum trebuie intervenit cu lucrarea ?

Pentru primul aspect răspunsul este legat de condiția de a se obține efecte ameliorative maxime. Aceasta înseamnă, pe de o parte, că trebuie intervenit cît mai de timpuriu, cînd diametrul arborilor este mic, pentru a se realiza un înveliș exterior lipsit de noduri cît mai gros, iar pe de altă parte, momentul trebuie ales atunci cînd arboretul se caracterizează printr-o creştere foarte activă, pentru ca perioada de vindecare a rănilor să fie minimă.

Datorită aceloraşi motive, este indicat ca îndepărtarea ramurilor uscate să nu se facă dintr-o dată, fapt care ar presupune să se aştepte o perioadă de timp prea lungă, ci să se lucreze în mai multe etape, de obicei două sau trei. În acest fel, cu prima lucrare cînd s-ar îndepărta ramurile uscate pînă la 2—3 m înălţime, s-ar putea interveni la vîrsta de 15—20 ani, cînd diametrul arborilor este de 8—10 cm şi cînd acestora le este proprie o stare de vegetaţie foarte activă. Apoi, se poate reveni cu a doua lucrare cînd se curăţă trunchiul de ramuri pînă la 4—5 m înălţime, iar după alţi cîţiva ani se elaghează ramurile uscate pînă la înălţimea dorită.

Rezultă deci un alt principiu de aplicare a elagajului artificial la molid şi anume: *lucrarea să se execute cît mai devreme posibil, preferabil în mai multe etape.*

Dat fiind caracterul special al elagajului artificial mai intensiv decît al altor lucrări de îngrijire a fondului productiv, nu este necesar ca să se aplice tuturor arborilor. În mod teoretic, pentru un efect maxim, curăţirea de crăci ar trebui aplicată tuturor exemplarelor care se menţin în arboret pînă la exploatabilitate. Or cum acest lucru nu poate fi stabilit cu certitudine cînd arboretul are abia 25—30 ani, rezultă că este necesar ca elagajul să aibă în vedere un număr mai mare de arbori. Dacă se lucrează în mai multe etape, este recomandabil ca la prima intervenţie să se elagheze mai mulţi arbori decît la următoarele. Autorii care s-au ocupat de cercetarea acestui aspect recomandă un număr diferit de arbori. Astfel, Mayer [7], în ipoteza că elagajul se începe cînd arboretul (de productivitate superioară) este caracterizat printr-un diametru terier mediu de 8—10 cm, recomandă să se ia în consideraţie 800 arbori/ha în prima etapă (0—4 m), 650 arbori/ha în a doua etapă (4—6 m) şi numai 500 arbori/h în ultima etapă (6—8 m). Rowan [11], subliniind faptul că elagajul artificial este o operaţie costisitoare, recomandă ca acesta să fie foarte selectiv, propunînd ca elagajul să se aplice numai asupra unui număr de 400 arbori/ha.

Dacă îndepărtarea ramurilor nu se face la toţi arborii la rînd, e firesc să fie adoptată o regulă privind alegerea arborilor pentru elagare, avîndu-se în vedere scopul ce se urmăreşte adică acele exemplare care se dovedesc apte să realizeze o cantitate de lemn maximă după elagare. Acestea sînt exemplarele dominante şi predominante (clasele a II-a şi I Kraft) care, ca urmare a stării lor de vegetaţie mai active, au realizat deja un avans de creştere faţă de exemplarele din jur, avans pe care este foarte probabil că şi-l vor menţine şi în continuare. Se va urmări ca la alegerea acestor exemplare să se realizeze o repartizare cît mai uniformă a lor pe teren.

În organizarea lucrărilor este important să fie stabilită şi înălţimea pînă la care urmează a se practica elagajul artificial. În această privinţă, în mod teoretic, se poate spune că el este posibil de aplicat pe înălţimea pe care se produce uscarea naturală.

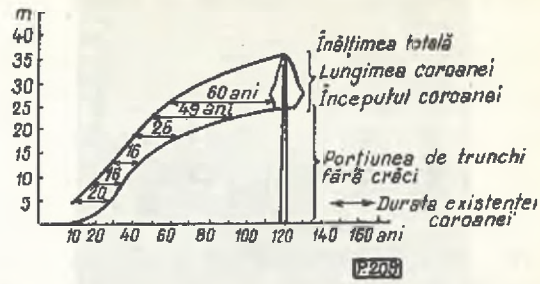


Fig. 2. Dezvoltarea în înălţime şi a coroanei exemplarului mediu, după Weise, a celor 500 arbori cu diametrul maxim la molidul de clasa I.

Kramer, în lucrarea sa privind limitele biologice de elagare la molid [5] prezintă un grafic cu dezvoltarea medie a înălţimii arborilor şi a creşterii coroanei pentru 500 de exemplare/ha cu diametrul cel mai mare, în funcţie de vîrstă (fig. 2).

Din această figură se poate vedea că, pînă în jurul vîrstei de 15 ani, arborii cercetaţi au avut crăci verzi pe toată lungimea. Între 10 şi 20 ani curba înălţimii creşte mai brusc decît curba începutului coroanei. În ceea ce priveşte durata existenţei ramurilor apărute la o anumită vîrstă, se observă că ramurile formate între 20 şi 30 ani se menţin cel mai puţin timp (16 ani).

Considerăm că graficul prezentat are valabilitate şi pentru culturile la care ne referim, cu menţiunea că „porţiunea de trunchi fără crăci" trebuie înţeleasă de fapt ca porţiune cu ramuri uscate. Din el se pot deduce cu aproximaţie şi înălţimile posibile de elagare la diferite vîrste, în ipoteza în care se au în vedere numai ramurile uscate. Se observă astfel că aceste înălţimi pentru clasa I de producţie sînt următoarele: 3 m la 25 ani, 5 m la 30 ani, 8 m la 35 ani şi 12 m la 40 ani. Se înţelege că începutul uscării ramurilor şi ritmul producerii fenomenului sînt determinate de condiţiile de creştere (desimea culturii, starea de vegetaţie, staţiune) şi, ca urmare, ele pot marca o oarecare variabilitate.

Faţă de aceste înălţimi posibile, pentru ca lucrarea să fie economică, este necesar ca tăierea ramurilor să fie limitată. Astfel, înălţimea de elagare de 10 m, după acelaşi autor [5], nu este justificată decît pentru arborete din clasa I de producţie şi la un ciclu de producţie de 120 ani. În scopul obţinerii de lemn pentru cherestea fără noduri, înălţimea de elagare este bine să fie cuprinsă între 5 şi 8 m.

Dată fiind forma arborilor, se înţelege că, în general, este preferabil să se elagheze un număr mai mare de arbori pe o înălţime mai redusă decît să se ridice înălţimea de curăţire a ramurilor la un număr mai mic de arbori, cu atît mai mult cu cît cheltuielile de elagare la o înălţime mai mare depăşesc simţitor pe cele necesitate de curăţirea ramurilor joase. În legătură cu aceasta, este de notat că faţă de mijloacele actuale de lucru, la înălţimi de peste 7 m costul lucrărilor de elagare se triplează [8].

Un alt aspect al problemei, de aceeaşi importanţă practică cu cele schiţate pînă aici, este acela al asocierii obligatorii a lucrărilor de elagaj artificial cu cele de îngrijire a arboretelor. Avînd în vedere în permanenţă scopul urmărit prin curăţirea ramurilor — obţinerea de lemn lipsit de noduri — şi ţinînd seama de caracterul intensiv al lucrării, se înţelege că se impune să fie luate toate măsurile posibile care să ducă la stimularea creşterii arborilor elagaţi. Acest lucru se poate obţine în mare măsură pe calea operaţiunilor culturale, dacă la fiecare intervenţie se au în vedere arborii aleşi (elagaţi), căutîndu-se a li se stimula creşterea prin punerea lor în lumină. În orice caz, este necesar ca imediat după aplicarea elagajului artificial — mai ales după ultima etapă — să se intervină cu o răritură puternică, concepută şi realizată în aşa fel încît arborii elagaţi să fie favorizaţi.

În privinţa perioadei din cursul anului cînd se poate practica elagajul artificial la molid, este de arătat că în ipoteza în care se au în vedere numai ramurile uscate, principial nu apare nici o restricţie, lucrarea putîndu-se executa în orice anotimp. Aceasta, pentru că rănile rămase după îndepărtarea crăcilor uscate nu sînt atît de periculoase ca cele rămase după tăierea ramurilor verzi. Cu toate acestea, ţinîndu-se seama de faptul că sînt inerente unele vătămări ale scoarţei arborilor cu ocazia lucrărilor de elagaj, rezultă că este indicat ca, pentru limitarea la maximum a efectelor acestor vătămări, lucrarea să fie executată în afara sezonului de vegetaţie, fie toamna tîrziu, fie primăvara devreme. Dar, pentru că toamna mai are loc diseminarea sporilor de ciuperci parazite, rezultă că această perioadă este mai puţin potrivită şi ca atare, este indicat ca elagajul artificial *să fie executat primăvara devreme,* înainte de intrarea în vegetaţie a arborilor. În acest fel, procesul de cicatrizare a rănilor va începe foarte curînd după producerea lor, arborii elagaţi beneficiind din plin de perioada de creştere activă de la începutul sezonului de vegetaţie, lucru care este deosebit de important.

Această perioadă de la sfîrşitul iernii şi începutul primăverii este cea mai indicată şi în cazul elagării ramurilor vii, cînd — de fapt — rămîne singura admisă.

În materialele consultate sînt evidenţiate şi alte numeroase aspecte ale problemei, mai mult sau mai puţin importante. Astfel, în unele lucrări se arată că, pentru a preveni infecţia, rănile se pot unge cu diferite substanţe cu acţiune antiseptică sau numai izolantă (ceară, vopsea de ulei, gudron etc.). Considerăm însă că, în cazul elagajului ramurilor uscate, aceste precauţii nu sînt absolut necesare.

În ceea ce priveşte tăierea propriu-zisă a ramurilor, sînt evidenţiate o serie de reguli, dintre care unele reţin atenţia. Astfel, experimentările au arătat că este necesar ca tăieturile să fie cît mai netede şi să fie aplicate paralel cu axa tulpinii arborelui, cît mai aproape de locul de inserţie a ramurilor. Dacă există deja o umflătură (perniţă) la baza ramurii, tăietura va trece prin aceasta, fără a se cauza rănirea cambiului. Această tăietură netedă se poate obţine cu un ferăstrău obişnuit de pomi sau de vie, prevăzut cu o lamă (pînză) subţire şi cu dinţi mărunţi.

Este demn de subliniat faptul că, pînă în prezent, pentru molid nu s-au realizat alte unelte care să asigure un randament evident mai ridicat şi mai ales o calitate superioară a lucrărilor decît în cazul folosirii ferăstrăului manual, ţinînd seama şi de faptul că pentru elagare este necesar ca fiecare ramură să fie tratată în mod individual. Pînă la o rezolvare mai favorabilă a acestei probleme, socotim că este indicat ca lucrările de elagaj să fie executate cu ferăstraie manuale, de pe scări (la înălţimi de peste doi metri).

În concluzie, opiniem pentru experimentarea şi apoi pentru executarea în producţie a unor asemenea lucrări de elagaj artificial şi în ţara noastră în culturile de molid de productivitate superioară. Chiar dacă eficienţa economică a unor asemenea lucrări nu este imediată, există suficiente date care conduc la ipoteza că la exploatabilitate se vor culege roade preţioase, care vor justifica din plin eforturile de azi.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Koltay, György: *Elagarea arborilor din păduri şi alei.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti.
[2] Heger, A.: *Tratat despre îngrijirea fondului productiv* forestier (Lehrbuch der Forstlichen vorratspflege). Ed. a II-a, 1955, Berlin. Traducere dactilografiată în limba romînă (Biblioteca M.E.F.).
[3] Henman, D. W.: *Elagajul răşinoaselor pentru obţinerea lemnului de calitate* (Pruning Conifers for the Production of Quality Timber). Edinburg; For. Com. Bull., *35*, 1963.
[4] Jircu, Leo: *Elagajul artificial.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1937.
[5] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid.* Foret und Holzwirt. *18*, nr. *2*, 1963 (Traducere în Caiet selectiv Silvicultură şi exploatarea pădurilor, nr. 7, 1963).
[6] Krigul, T.: *Elagajul în arboretele de pin şi molid.* 1961, Tartu.
[7] Mayer, Hans Wegelin: *Elagajul arborilor forestieri. Principii şi reguli* (Das Aufästen der Waldbäume. Grundsätze und Regeln), 1937, Hanovra.
[8] Negulescu, E. G. şi Ciumac, Gh.: *Silvicultura.* 1959, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, p. 590—594.
[9] Paşcovschi, S. şi colectiv: *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.P. Romînă.* 1964, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, p. 65 şi 71.
[10] Rădulescu, A.: *Silvicultura generală.* 1959, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.
[11] Rowan A. A.: *Elagaj intens* (High pruning). Jur. For., 57, nr. 4, oct. 1963.

* * *

# Făgetul montan nud din bazinul superior al Teleajenului

Ing. *ŞT. PURCELEAN*
Candidat în ştiinţe agricole
INCEF

634.0.182.2:634.0.176.1 *Fagus silvatica* L.

Denumirea de *făget nud „Fagetum nudum“* a fost dată făgetelor caracterizate „prin absenţa completă sau aproape completă a stratului erbaceu în tot timpul perioadei de vegetaţie“ [1] Asupra cauzelor determinante ale formării lor în decursul timpului s-au emis mai multe ipoteze. Astfel, *Domin*, în studiul său asupra făgetelor din Cehoslovacia, explică lipsa păturii ierboase în făgetele nude în primul rînd prin *acumularea de litieră*, care nu permite încolţirea seminţelor şi creşterea plantelor [3]. Tot *Domin* consideră că în Carpaţii vestici o cauză a formării făgetelor nude ar putea fi uscăciunea solului şi climatul general cu caracter continental, factori care contribuie la descompunerea înceată a litierei şi deci la acumularea ei în straturi groase. Acest fenomen este citat de *Domin* ca deosebit de evident în Munţii Rokos din Slovacia, unde stratul ierbos nu apare decît pe fundul vîlcelelor.

*Zlatnik* [4] citează *„Fagetum nudum“* din Rusia subcarpatică, unde apare şi în păduri virgine, în climate foarte umede şi pe tot felul de soluri ca silicioase sau calcaroase, cu humus sau argiloase.

*Moor* [5] consideră *„Fagetum nudum“* ca o formaţiune condiţionată pur antropogen.

*Al. Beldie* [1] semnalează făgete nude în cuprinsul făgetelor montane superioare dintre valea Ialomiţei şi valea Buzăului şi consideră drept cauză a formării lor *răvăşirea litierei de către vînt*, ceea ce împiedică desfăşurarea normală a procesului de descompunere a litierei. Drept urmare, trecerea de la litieră la orizontul cu humus al solului nu se face în mod treptat prin diferite stadii de descompunere, iar formaţiunea de mull lipseşte cu totul.

Din punct de vedere fitocenologic, *Al. Beldie* [1] nu consideră făgetele nude ca o unitate distinctă, ci numai un stadiu în cadrul altor unităţi, fiind din acest punct de vedere de acord cu *Domin* [3].

Făgete nude au mai fost semnalate în Ungaria de *Magyar Pál* [6] care le denumeşte *Fagetum nudum* sau *subnudum* şi face constatarea că au stratul de litieră subţire şi prezintă condiţii foarte bune pentru regenerarea naturală a fagului.

Au mai fost semnalate făgete nude şi în Iugoslavia, sub denumirea de *Fagetum montanum nudum* [7].

O mare extindere au făgetele nude în partea de nord-vest a Caucazului, aşa cum arată *A. Ia. Orlov* [8]. După *Orlov*, făgetele nude din Caucaz sînt asemănătoare cu cele cu *Rubus (R. caucasica)* şi floră de mull, de care se deosebesc însă prin mai multe caractere. Astfel, au productivitatea mai scăzută, o altă structură a etajului arborescent, un mers oarecum diferit al regenerării şi alte condiţii de relief şi de sol. Elementul fundamental şi dominant al reliefului în cazul făgetelor nude din Caucaz îl constituie coastele repezi cu înclinări de 25—30°, care alternează cu mici ieşituri asemănătoare teraselor. Precipitaţiile se scurg destul de repede pe aceste coaste şi pătrund slab în sol. Autorul presupune că în anumite perioade vegetaţia lemnoasă de pe aceste soluri suferă de deficit de umiditate. Pătrunderea apei în sol este îngreuiată în făgetele nude din Caucaz, după *Orlov*, şi datorită stratului destul de îndesat de litieră de fag. Reacţia litierei este mai acidă decît în alte tipuri de făgete. Solurile sînt relativ slab dezvoltate, bogate în schelet, însuşiri pe care *Orlov* le pune în legătură cu dominanţa coastelor repezi, ceea ce atrage după sine spălarea fracţiunilor fine. Obişnuit, de la adîncimea de 25—30 cm se găsesc plăci de gresii nisipoase sau pietriş de şisturi argiloase, iar la adîncimea de 45—50 cm apar fragmente de roci şi grohotiş.

Ca tip genetic aparţin solurilor brune de pădure, uneori cu o podzolire slab observabilă în orizontul superior. *Orlov* explică descompunerea mai puţin intensă a litierei în comparaţie cu alte tipuri, prin *deficitul de umiditate;* grosimea litierei toamna, înaintea noii căderi de frunze, atinge în făgetele nude din Caucaz, 3—4 cm. Humificarea are intensitate slabă, dar cu toate acestea, substanţele humice de culoare închisă pătrund destul de adînc, colorînd solul în tonuri cenuşii închise pînă la adîncimea de 20 cm. Conţinutul de humus este egal cu 7,01% în orizontul superior şi cu 3,45% şi 2,09% în orizonturile mai adînci.

Făgete nude au fost identificate şi în Europa occidentală. Astfel, *P. Roisin* şi *A. Noirfalise* le semnalează în Ardeni (Belgia) [9], menţionînd că asemenea făgete rezultă cel mai adesea cu ocazia reîmpăduririi recente a unor terenuri defrişate sau păşuni. Cu timpul, aceste făgete sînt invadate de *Deschampsia flexuosa.*

În făgetele nude din Ardeni, litiera se descompune foarte slab şi produce un „mor“ adesea considerabil, care confirmă şi accentuează evoluţia podzolică a solului. Productivitatea acestor făgete este adesea mediocră, apropiindu-se de cea a făgetelor cu *Vaccinium myrtillus.*

În literatura noastră tipologică mai nouă, *S. Paşcovschi* [10] semnalează *aspecte nude* în cuprinsul tipului *făget normal cu floră de mull*, menţionînd că după caracterele silviculturale, arboretele respective se încadrează în tipul cu floră de mull, fără a exclude posibilitatea apariţiei aspectelor nude şi în alte tipuri. Drept cauză a lipsei păturii vii în făgetele nude, *S. Paşcovschi* indică „dezvoltarea prea puternică a litierei“ [10].

Cu ocazia cercetărilor efectuate în cadrul tezei de disertație [11], am identificat *făgetul montan nud* ca un tip de pădure nou pentru literatura noastră tipologică, de mare răspîndire în bazinul superior al Teleajenului. Așa cum am arătat mai sus, deși făgetele nude au fost semnalate de mai mult timp în țara noastră, ele nu au fost considerate ca unități distincte de clasificație tipologică, ci ca stadii sau aspecte în cadrul altor unități.

În bazinul superior al Teleajenului, făgetul montan nud ocupă de obicei jumătatea superioară a versanților cu orientări diferite și înclinări pronunțate și repezi, precum și culmile secundare, la altitudini cuprinse în general între 800 și 1 100 m.

*Solurile* făgetului montan nud aparțin tipului brun-gălbui sau brun de pădure, mezobazic (moderat acid), cu mull-moder sau moder, cu profil A-(B)-D, în general mijlociu profund și slab scheletic în primii 20—30 cm, conținutul de schelet crescînd cu adîncimea. Scheletul este format din gresii decarbonatate, mai dure decît cele întîlnite în cazul solurilor făgetului normal cu floră de mull și a făgetului sudic de altitudine mare cu floră de mull.

Mai rar, solul este format pe alternanțe de gresii și marne.

Textural, sînt soluri nisipo-lutoase pînă la luto-nisipoase. Solul este de obicei numai parțial și slab structurat, cu un conținut de humus mai scăzut decît în cazul făgetului normal cu floră de mull și cu un orizont cu humus mult mai subțire decît la solurile făgetului normal cu floră de mull.

Pentru exemplificare, dăm mai jos descrierea unui profil de sol dintr-un făget montan nud din bazinul superior al Teleajenului (U.P. Suzana, Plaiul Pleșului) :

*$A_0$* : moder ușor, fără structură ;
*A* : incipient structurat, sărac în humus ; textură : nisipo-lutos spre luto-nisipos, brun deschis pînă la brun-gălbui ;
*A/B*: aceeași textură, slab schelet, nestructurat, brun-gălbui, îndesat, cu slabe pete difuze, ușor roșcate de hidroxid de fier ;
*(B)* : brun-gălbui, slab ruginiu, cu pete difuze gălbui-slab ruginii, nisipo-lutos, spre limita superioară slab schelet, permeabil, larg poros (bogat în pori largi), fără bobovine, cu drenaj bun, practic lipsit de humus huminic, friabil, jilav, cu fragmente de gresii decarbonatate ;
*B/D*: brun-gălbui, slab cenușiu, cu vine nete și pete difuze ruginii gălbui, bogat în material de alterare în loc a gresiilor, nisipo-lutos spre luto-nisipos, jilav, cu permeabilitate mai scăzută și stagnări periodice de apă, friabil dar îndesat și mai greu permeabil, semischelet.

Conținutul mai mic de humus, în raport cu făgetul normal cu floră de mull și cu făgetul sudic de altitudine mare cu floră de mull — cele două tipuri de mare răspîndire cu care se învecinează făgetul montan nud — își găsește explicația *în condițiile edafoclimatice specifice acestui tip, condiții care încetinesc procesul de descompunere a litierei de fag și de formare a humusului huminic.* Aceste condiții se caracterizează prin substrate litologice alcătuite din gresii mai dure, mai sărace în Ca, care se dezagregă mai greu și care foarte probabil sînt mai reci în raport cu rocile mai bogate în Ca, substrate care, în general, *nu favorizează activitatea biologică din sol.* Fauna solului nu găsește condiții așa de bune de dezvoltare ca în solurile formate de substrate mai bogate în Ca, cum sînt în bazin, conglomeratele de Ciucaș-Zăganu, klipele de calcar, coluviile, alternanțele de gresii calcaroase și marne. Solurile sînt de aceea slab structurate.

În acest sens e demn de relevat faptul că în bazinul superior al Teleajenului, *făgetul montan nud este răspîndit mai mult în domeniul gresiilor apțiene, în timp ce la altitudini mai mari, dar pe conglomerate sau pe alternanțe de gresii și marne, făgetul montan nud nu apare aproape de loc, tipul cel mai răspîndit fiind aici, dintre făgete, făgetul sudic de altitudine mare cu floră de mull.*

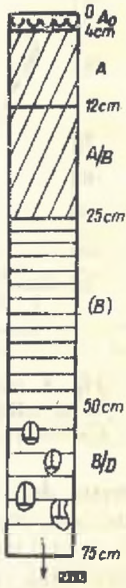


Fig. 1. Profil de sol într-un făget motan nud.

Factorii climatici contribuie în măsură însemnată la condiționarea apariției făgetelor montane nude. Din punct de vedere *al regimului termic,* teritoriul de răspîndire a făgetului montan nud poate fi considerat ca avînd temperaturi medii anuale cuprinse între 4 și 5°C [12]. Temperatura medie a lunii *ianuarie* este cuprinsă între —4 și —5°C, iar temperatura medie a lunii iulie între 16 și 14°C. Data trecerii temperaturilor medii zilnice sub 0°C este 1 decembrie și a trecerii temperaturilor medii zilnice peste 10°C este 1 mai, iar data trecerii temperaturilor medii zilnice suz 0°C este 1 decembrie și a trecerii temperaturilor medii zilnice sub 10°C este 1 noiembrie [12].

În ce privește precipitațiile, se pot face considerații pe baza unor date culese între 1951—1955 în interiorul bazinului și anume la stațiunea pluviometrică de la Cantonul Preventoriu (800 m altitudine). Media anuală a precipitațiilor pentru cei cinci ani este de 887,5 mm. Repartizarea pe luni este arătată în figura 2, în care se evidențiază și numărul de zile cu ceață, pe luni.

Se constată în general un paralelism între frecvența zilelor cu ceață și cantitatea totală de precipitații. Cel mai mare număr de zile cu ceață se înregistrează în luna mai, lună în care se înregistrează și un prim maxim al cantității precipitațiilor. O situație diferită se constată în

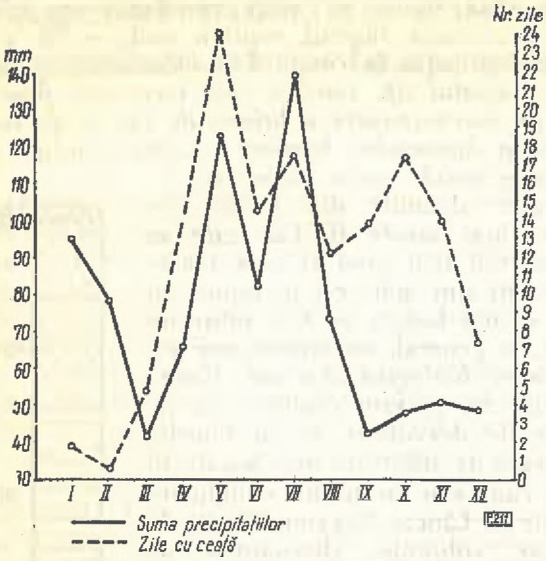


Fig. 2. Variația sumei precipitațiilor și a numărului zilelor cu ceață la stația pluviometrică Cantonul Preventoriu. Mijlociu anilor 1951—1955.

cursul lunilor de toamnă, cînd se înregistrează un nou maxim al numărului de zile cu ceață în cursul lunii octombrie, deși suma precipitațiilor este mică în raport cu alte anotipuri. Iarna însă, numărul de zile cu ceață este mic, valoarea minimă înregistrîndu-se în cursul lunii februarie. În figura 3 este arătată variația lunară a numărului de zile cu zăpadă, cu lapoviță și cu sol acoperit cu zăpadă, după datele înregistrate la stația pluviometrică Canton Preventoriu. În aceeași figură se arată, pe luni, grosimea medie a stratului de zăpadă.

Se constată apariția stratului de zăpadă în luna noiembrie și dispariția lui în luna aprilie. În luna mai se mai înregistrează zile cu lapoviță. Cea mai mare grosime a stratului de zăpadă a fost înregistrată în luna februarie. Tot în luna februarie s-a înregistrat și cel mai mare număr de zile cu sol acoperit.

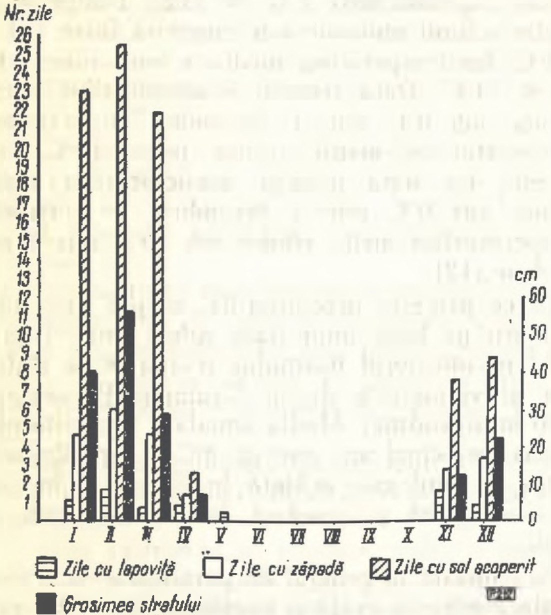


Fig. 3. Variația numărului de zile cu zăpadă, cu lapoviță și cu sol acoperit cu zăpadă, înregistrate la stația pluviometrică Cantonul Preventoriu. Media anilor 1951—1955.

*Regimul vîntului.* Vînturile dominante în bazinul superior al Teleajenului sînt cele de la V și NV. Direcția vîntului dominant în bazin este indicată de portul caracteristic de steag al molizilor de pe culmea ce leagă vîrfurile Bratocea și Ciucaș, cu ramurile orientate de la NV spre SE. Vînturile de la NV transportă mase de aer rece din Transilvania.

Primăvara însă și la începutul verii suflă frecvent *Băltărețul,* care aduce ploi abundente, în timp ce *Munteanul* vine cu furtuni și grindină.

Din datele arătate mai sus reiese un climat montan care nu este suficient de *cald* pentru a asigura condiții optime de vegetație fagului, așa cum se realizează în *făgetul normal cu floră de mull.* De aceea, în bazinul superior al Teleajenului, făgetul normal cu floră de mull apare la altitudini mai mici de 1 000 m, unde se realizează condiții climatice mai blînde. În jumătatea superioară a versanților și pe culmile secundare, pe substrate litologice mai puțin bogate în Ca, cum sînt gresiile apțiene grosiere, începînd chiar de la altitudinea de 800 m, condițiile climatice limitează apariția făgetului normal cu floră de mull, locul lui fiind luat de *făgetul montan nud* în situațiile mai adăpostite sau mai mult sau mai puțin însorite și de *făgetul montan cu Vaccinium myrtillus* pe expozițiile nordice și nord-vestice, caracterizate printr-un microclimat relativ rece și umed, cu o evoluție a solului în *direcția degradării podzolice.*

*Arboretul* făgetului montan nud se compune din fag *(Fagus sylvatica),* de obicei pur. Diseminate, pot apărea paltinul de munte *(Acer pseudoplatanus)* și bradul *(Abies alba).* Fagul din etajul dominant atinge, la vîrsta de peste 100 ani, înălțimi de 30—32 m și diametre de bază de 50—60 cm, dar prezintă în multe cazuri exemplare înfurcite, prost conformate. Elagajul slab la mijlociu. Sînt frecvente situațiile în care arborii au tulpinile elagate mai mult pe o parte, iar crăcile sînt îndreptate spre vale. *Subarboretul* lipsește.

*Regenerarea naturală* se produce în condiții bune. Chiar la consistența 0,8 au fost găsiți instalați în mod natural 1—7 puieți la m². În arboretele rărite prin extrageri, se găsesc instalate desișuri formate din arbuști și specii moi ca: *Rubus idaeus, Betula verrucosa, Populus tremula, Salix caprea, Sambucus racemosa.*

Arboretul ca și regenerarea suferă în acest tip de pădure de pe urma acțiunii vînturilor reci și a înghețurilor tîrzii. Datorită acțiunii acestor factori, în făgetul montan nud apar multe exemplare cu trunchiuri înfurcite sau strîmbe.

*Pătura vie* lipsește cu totul sau este foarte rară; în schimb, *litiera* se depune în straturi groase (4—6 cm) stratificate, cu descompunere foarte înceată. În legătură cu descompunerea înceată a litierei în făgetul montan nud s-au arătat mai sus factorii care contribuie la încetinirea descompunerii litierei. După o perioadă mai lungă de timp, în arboretele rărite puternic se instalează ierburi care înțelenesc solul (mai ales *Luzula luzuloides)* și pernițe de mușchi acidofili *(Polytrichum dp.).*

*Indicații privind măsurile silvotehnice.* Arboretele aparținînd făgetului montan nud îndeplinesc în bazinul superior al Teleajenului atît funcția de producție, furnizînd în cantități mari lemn de fag de calitate bună, apt pentru întrebuințări multiple, cît și funcția de protecția solului și a apelor, ținînd seama că îmbracă porțiunile de teren situate în jumătatea superioară a versanților și culmile secundare.

Ținînd seama de aceste funcții ca și de caracteristicile bioecologice ale tipului, considerăm ca tratamente indicate: *tăierile progresive în ochiuri, tăierile progresive în ochiuri combinate cu tăieri succesive și tăierile grădinărite.* Alegerea unuia sau altuia dintre aceste tratamente se va face ținînd seama de funcția îndeplinită de arboret, de posibilitățile organizatorice care sînt date într-un anumit loc ca și de structura și starea actuală a arboretelor.

Acolo unde, din considerente ca: protecția solului și a apelor sau a unei așezări cu caracter de stațiune climaterică, se recomandă tratamentul grădinărit, arboretele vor fi supuse în prealabil unor tăieri de transformare a structurii lor.

Tăierilor de îngrijire li se va acorda o atenție deosebită, dat fiind numărul de exemplare dăunate de înghețurile tîrzii sau de alte intemperii. Prin extragerea treptată, începută de timpuriu, a exemplarelor dăunate și cu defecte tehnologice, se poate mări valoarea calitativă a arboretului.

În scopul ridicării productivității făgetului montan nud, poate fi introdus, cu șanse de reușită, *bradul (Abies alba),* care poate ridica mult valoarea arboretului. Condițiile *edafice* sînt mai favorabile bradului decît fagului (în special profunzimea fiziologică a solului). De asemenea, amestecul litierei de fag cu ace de brad va favoriza descompunerea mai activă a litierei. Dată fiind tendința spre acidificare a solului, molidul este mai puțin indicat; în schimb, poate fi introdus laricele, fiind vorba de jumătatea superioară a versanților și de culmi secundare.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Beldie, Al.: *Făgetele montane superioare dintre valea Ialomiței și valea Buzăului.* Studiu fitosociologic comparativ. 1951, Editura Academiei R.P.R., București.

[2] Chiriță, C. D. și colab.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere.* 1964, Editura Academiei R.P.R., București.

[3] Domin, Karel: *The Beech forest of Czechoslovakia.* Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich, 8 — Heft (Die Buchenwälder Europas) Verlag Hans Huber Bern-Berlin 1932.

[4] Zlatnik, Alois: *Vyvoj a složeni přitozenych lesů na Podkarpatské Rusi a jejich vztah ke stanovisti. Entwicklung und Zusammensetzung der Naturwälder in Podkarpatska Rus und ihre Beziehung zum Standort.* Studie o statnich lesich na Podkarpatské Rusi 9. Sbornik výzk, ustaů zeměd. *127.* Praha, 1935.

[5] Moor, Max: *Pflanzensoziologische Beobachtungen in den Wäldern des Chasseralgebietes.* 1940. Bern.

[6] Magyar, Pál: *Buchen und Eichenwaldtypen in Ungarn.* Ix. Kongress des Internationalen Verbandes Forstlicher Forschungsanstalten. 1936, Budapest.

[7] Mišić, Vojislav: *Poreklo, sukcesija i degradacija Šumske vegetacije Serbije* (I). 1962, Beograd.

[8] Orlov, A. Ia: *Bukovîe lesa Severo-Zapadnovo-Kavkaza.* Akademiia Nauk SSSR. Institut lesa. Sirokolistvannîe lesa Severo-Zapadnovo Kavkaza. 1953, Moskva.

[9] Noirfalise, A.: *La hêtraie ardennaise.* Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherchers de Gembloux. Tome XXIV, no. 2, 1956.

[10] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă,* 1958, Editura Agro-Silvică, București.

[11] Purcelean, Șt.: *Tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului.* Teză de disertație. Manuscris, Institutul politehnic Brașov, 1963.

[12] Institutul meteorologic central: *Clima Republicii Populare Romîne.* Vol. I, 1962, București.

# Consideraţii asupra conducerii unor arborete de molid

Ing. *T. BOTEZAT*
Ing. C. *ACHIMESCU*
M.E.F

634.0.62:631.0.174.7 *Picea excelsa* Lk.

Literatura de specialitate şi instrucţiunile în vigoare privind îngrijirea şi conducerea arboretelor tinere clasifică intervenirile în viaţa arboretelor în raport cu stadiul de dezvoltare a acestora, fiecare intervenţie fiind caracterizată printr-o tehnică de lucru diferenţiată pe baza fenomenelor biologice dominante, care se petrec în arboret în timpul cînd acestea trec prin diferite stadii de dezvoltare [1]. De aici, concluzia că degajările sînt legate de stadiul de desiş, curăţirile de stadiul de nuieliş-prăjiniş, iar răriturile de stadiul de păriş şi codrişor. În cazul molidişurilor prea dese, provenite din sămînţă, în stadiul de desiş se recomandă o intervenţie cunoscută sub denumirea de depresaj. Astfel clasificate tăierile de îngrijire, cunoscîndu-se caracteristicile arboretelor în diferite stadii de dezvoltare, se pare că lucrările sînt simple şi uşor de executat. Practica arată însă unele reţineri în executarea tăierilor de îngrijire, în special curăţiri în arborete de molid sau molid în amestec cu foioase neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, în care consistenţa variază local între 0,8 şi 1, iar arborii prezintă diferenţe mari ca dimensiuni.

Situaţii de acest fel s-au semnalat îndeosebi în molidişurile provenite din semănături directe. Este ştiut că tehnica tăierilor de îngrijire dintr-o intervenţie este influenţată în mod determinant de intervenţiile anterioare, de structura arboretului şi de ţelul de gospodărire.

În numeroase cazuri nu se poate vorbi de executarea unor intervenţii cu un caracter anumit şi de aceea considerăm că pentru un anumit stadiu de dezvoltare noţiunea care ar defini mai bine lucrarea de executat este „îngrijirea desişului", a „nuielişului-prăjinişurilor" etc. în loc de degajări, curăţiri etc., înţelegîndu-se prin aceasta complexul de tăieri necesare din punct de vedere cultural şi economic, care trebuie executat într-un arboret.

În general, cauze obiective, determinate de lipsa drumurilor şi de greutăţile în valorificarea materialelor subţiri, au făcut ca suprafeţe mari de arborete tinere să nu fie parcurse la timp cu degajări şi mai ales cu curăţiri. În cele ce urmează vom face cîteva consideraţii asupra tehnicii de folosit în executarea curăţirilor în semănăturile directe de molid. Datele şi observaţiile prezentate redau concluziile la care am ajuns în urma executării în vara anului 1964 a unei intervenţii într-o semănătură direcă de molid în pădurea Negraş, MUF B Doftana, u. a. 88 şi 89 din U.P. VIII Negraş, Ocolul silvic Cîmpina.

Arboretul, în suprafaţă de 75 ha, se află la 880—1 000 m altitudine pe versant cu expoziţie general nordică, pe sol brun de pădure, profund, slab schelet, format pe gresie, bogat în humus, în zona inferioară a făgetelor montane, compoziţie ţel : 0,8 molid şi 0,2 fag.

Arboretul este în stadiul de nuieliş-prăjiniş, diametrul mediu 6—7 cm şi înălţimea 7 m, cu profil zdrenţuit, în clasa II/1 de producţie. Este provenit dintr-o semănătură directă de molid făcută după tăierea rasă într-un făget normal cu floră de mull.

Semănătura s-a executat în anul 1948, către finele lunii mai, în cuiburi de 60/80 cm sau 600/100—120 cm, alungite pe curba de nivel, la distanţe de 1 sau 1,20 m. În cuib s-au semănat aproximativ 100 seminţe şi în multe cazuri se găsesc puieţi izolaţi între cuiburi, proveniţi din împrăştierea seminţei în timpul lucrului.

În general, starea de masiv este încheiată, cele mai multe cuiburi contopindu-se şi formînd un arboret de nepătruns, după cum se poate vedea în figura 1. În unele cazuri, starea de masiv este întreruptă, lăsînd goluri de forme variate cu suprafeţe de 2—5 m², în care în anul 1957 s-au executat completări cu frasin şi paltin, a căror dezvoltare nu a ajuns să închidă starea de masiv.

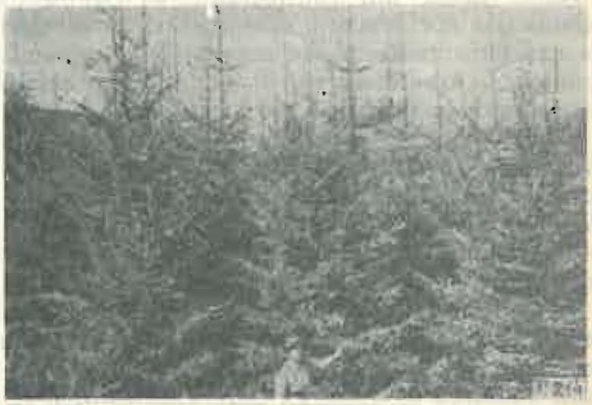


Fig. 1. Arboret de molid înainte de intervenţie.

Sînt şi situaţii cînd întrepătrunderea cuiburilor s-a făcut pe suprafeţe mai mici în grupe de 2—5 cuiburi sau în alte cazuri cuiburile de puieţi abia îşi ating coronamentul, acesta avînd aspectul unor piramide, baza fiind formată din totalitatea puieţilor care mai vegetează, iar în vîrf s-au diferenţiat 1—3 puieţi, cu avans de creştere, care formează exemplarele de viitor ale arboretului (fig. 2).

Înălţimea arborilor variază de la 1,50 la 7,50 m atît în suprafeţele cu consistenţă plină cît şi în cuiburile izolate sau grupate.

Consistenţa generală a arboretului este 0,9, deşi există porţiuni de arboret unde aceasta este 0,8—1,0. Elagajul natural este accentuat pe

50—120 cm la arborii din centrul cuibului şi abia început, pe 30—50 cm, la arborii din marginea cuiburilor care încep să închidă starea de masiv.

În raport cu spaţiul de nutriţie şi lumina ce s-a asigurat fiecărui arbore, aceştia s-au dezvoltat diferenţiat, înregistrînd creşteri foarte variate. În mod comparativ s-au analizat doi arbori de aceeaşi vîrstă, unul crescut izolat la margine de cuib (I) şi altul crescut în centrul cuibului (II) în concurenţă ascendentă cu ceilalţi puieţi, constrîns la reducerea coronamentului. Rezultatele sînt date în tabela 1.

Fig. 2. Cuib de molid care a atins coronamentul cu cele vecine.

Elementele din tabelă arată că diametrul terier a fost aproximativ egal 7—9 mm la vîrsta de zece ani, dar în prezent diferenţele de grosime sînt în raport de 1 la 2 (41 mm, respectiv 23 mm). Arborele crescut mai izolat are un volum de trei ori mai mare, iar creşterea medie a acestuia pe ultimii şase ani este de aproximativ cinci ori mai mare. Coeficientul de zvelteţe este 1 (normal) la arborele I şi foarte mare — 1,8 — la arborele II, ceea ce indică spaţiul foarte strîns în care acesta a trebuit să se dezvolte.

Arborele izolat are coronament bogat, conic, elagat pe 30 cm, în timp ce la celălalt exemplar coronamentul este redus, elagajul a atins 120 cm, numai ultimile verticile prezentînd crăci viabile.

Faţă de profilul arboretului, de dezvoltarea inegală a arborilor şi de existenţa speciilor copleşitoare, tehnica intervenţiei care constituie problema cheie, devine extrem de variată, cu atît mai mult cu cît nu s-a intervenit cu astfel de tăieri în arboretul în cauză în afară de unele degajări făcute cu şapte ani în urmă.

În acest scop, firul călăuzitor al tăierilor va fi dat de ţelul ce trebuie atins. Am apreciat că în etapa aceasta este urgent necesar să se asigure arbori de valoare cu spaţiu de nutriţie cît mai mare şi în acelaşi timp să se realizeze un amestec corespunzător staţiunii, fără să se dezgolească solul.

În raport cu aceste obiective, intervenţia aplicată în arboret reprezintă un complex de lucrări după tehnica următoare :

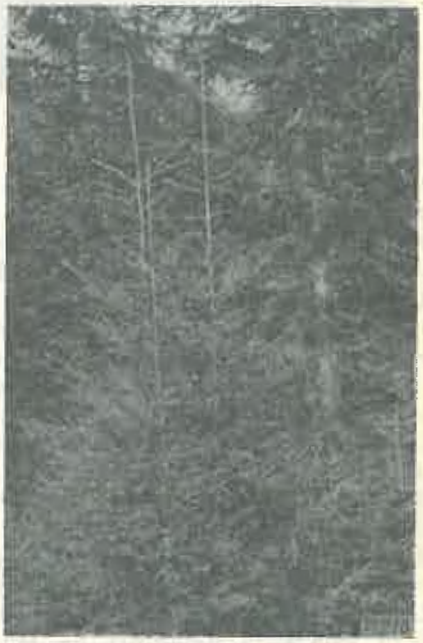


Fig. 3. Cuib de molid copleşit de preexistenţi şi specii copleşitoare.

**Tabela 1**

| La vîrsta de | Diametru terier | | Creştere anuală în Ø | | Înălţime | | Creştere anuală în H | | Volum | | Creştere anuală în V | | Conf. formă | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II | Arborele I | Arborele II |
| ani | mm | | | | cm | | | | dm$^3$ | | | | | |
| 10 | 7 | 9 | 8 | 4 | 144 | 190 | 44 | 30 | 0,243 | 0,241 | 0,267 | 0,095 | 4,4 | 2,00 |
| 11 | 15 | 13 | 6 | 3 | 188 | 220 | 26 | 36 | 0,510 | 0,336 | 0,358 | 0,151 | 1,5 | 1,15 |
| 12 | 21 | 16 | 7 | 2 | 214 | 256 | 56 | 84 | 0,868 | 0,487 | 0,552 | 0,170 | 1,2 | 0,95 |
| 13 | 28 | 18 | 9 | 3 | 270 | 340 | 70 | 40 | 1,420 | 0,657 | 0,920 | 0,203 | 0,85 | 0,76 |
| 14 | 37 | 21 | 4 | 2 | 340 | 380 | 66 | 26 | 2,340 | 0,860 | 1,109 | 0,233 | 0,61 | 0,65 |
| 15 | 41 | 23 | | | 406 | 406 | | | 3,449 | 1,093 | | | 0,64 | 0,65 |
| pe ultimii 5 ani | | | 34 | 14 | | | 262 | 216 | | | 3,206 | 0,852 | | |

**În suprafețe cu 2—3 cuiburi unite și cuiburi izolate.**

S-au tăiat ori s-au secuit preexistenții de fag, exemplarele de plop și mesteacăn care copleșesc o suprafață importantă și care au realizat dimensiuni mari de 10—18 cm diametru, 10—12m înălțime (figurile 3 și 4).

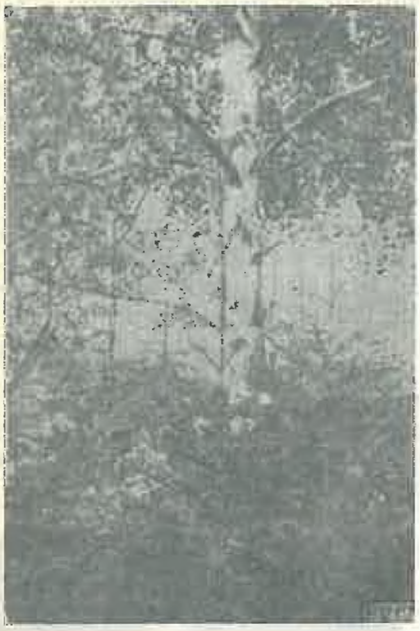


Fig. 4. Cuiburi de molid copleșite cu mesteacăn.

Aceștia au stingherit dezvoltarea molidului care abia a realizat 130—150 cm înălțime și 2—3 cm diametru la colet, ceea ce, față de dimensiunile medii ale arboretului arătate mai sus, indică o pierdere însemnată de masă lemnoasă și chiar amenință existența molidului.

Intervenția în cuiburile de molid a avut în vedere dezvoltarea puieților și numărul acestora, întîlnindu-se diverse situații. Astfel, pe un cuib de 60/80 cm (fig. 2) s-au găsit 10 puieți uscați și 22 în vegetație, din care numai 3 erau de valoare și care sînt de menținut. Aceștia aveau diametrul de 2,10, 2,20 și 2,40 cm și înălțimi de 1,90, 2,08 și respectiv 2,30 m. După intervenție, aceștia au rămas la depărtări de 30—48 cm, preconizîndu-se ca, în viitoarele intervenții, să se extragă din aceștia unul sau doi, în raport cu spațiul necesar și cu dezvoltarea acestora.

În altă situație, puieții din două cuiburi s-au dezvoltat bine mai ales cei din marginea cuiburilor, iar cei din mijloc s-au uscat. Pe o astfel de vatră (fig. 5) s-au putut identifica 13 puieți uscați, cu înălțimi pînă la 60 cm și 22 puieți în vegetație, din care 7 mai dezvoltați, plus un exemplar de *Salix caprea*. În intervenția făcută, s-au înlăturat 15 arbori verzi și exemplarul de salcie, lăsîndu-se 7 puieți viguroși depărtați între ei la distanțe variabile între 55 și 95 cm. S-a apreciat că aceasta este distanța optimă în stadiul de dezvoltare de astăzi.

Urmărindu-se elementele dendrometrice ale celor șapte arbori rămași, se constată că cel mai dezvoltat are diametrul de 3,80 cm și înălțimea de 4,40 m, iar cel mai slab 2,50 cm și respectiv 2,80 m înălțime. Creșterile din ultimii trei ani ale celui mai dezvoltat au măsurat 50,71 și 77cm, iar cel mai slab a crescut cu 29,44 și respectiv 65 cm. Creșterile anuale au înregistrat diferențe în plus de la an la an, mai ales la arborii cei mai dezvoltați, observație valabilă pentru întregul arboret.

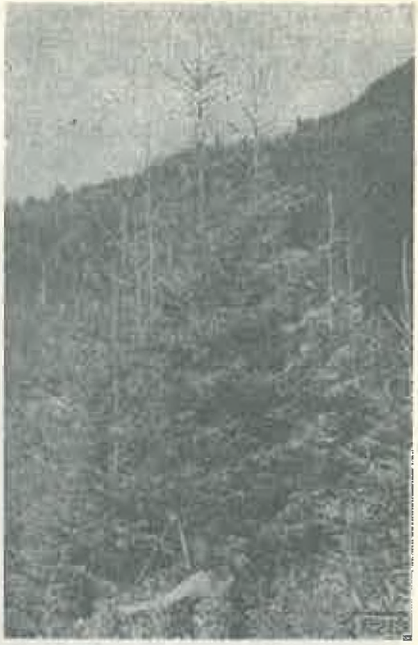


Fig. 5. Grup de cuiburi de molid unite.

Pentru stabilirea metodei de lucru în cazul suprafeței cu masiv închis, cuiburi contopite cu arboret de nepătruns, s-a determinat o piață de 10 x 6 m, în care se mai pot distinge arborii dominanți din fiecare cuib (fig. 1). De aici s-au scos toți arborii socotiți vătămători asupra coronamentului celor valoroși și care concurează la folosirea spațiului de nutriție. În acest fel s-au extras 122 arbori dăunători și au rămas 58 în etajul superior, fără să socotim pe cei fără importanță, adică arborii care mai erau verzi, dar cu înălțimile pînă la un metru și erau dominați (fig. 6).

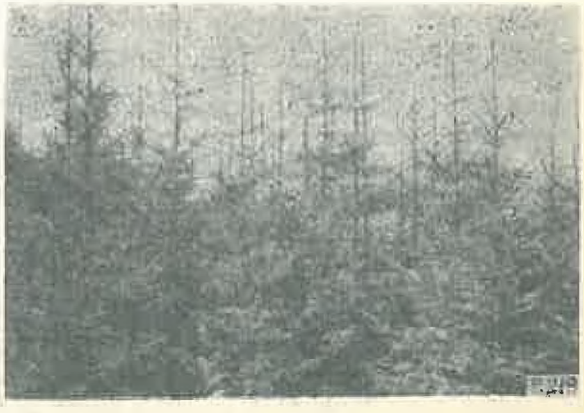


Fig. 6. Aspecte din arboretul din fig. 1 după ce s-a făcut extragerea arborilor.

Pentru etapa actuală s-a asigurat un spaţiu de nutriţie pentru arborii de viitor, un pătrat cu latura de 40—50 cm, dacă ne referim la suprafaţa cuibului, sau de circa 1 m dacă raportăm la toată suprafaţa, estimat ca suficient, deşi după aspectul general al arboretului intervenţia este slabă, dar o intensitate mai mare credem că ar cauza unele riscuri.

Se precizează că înainte de intervenţie, diametrele arborilor la colet erau de 1—13 cm şi înălţimile maxime realizate au fost 7,60 m.

Arborii care au avut un spaţiu de nutriţie mai mare, fiind la marginea cuiburilor şi a golurilor din arboret, au realizat volume mult mai mari decît cei ce reprezintă media arboretului, diferenţă care merge pînă la de trei ori.

În cazul nostru deci, în raport cu condiţiile de arboret arătate, în parcelele înfundate s-a apreciat în concluzie că lucrarea trebuie executată după procedeul cunoscut în parte, adică:

— să se înlăture cu prioritate arborii de plop, mesteacăn şi preexistenţii de fag neutilizabili, care reprezintă principala cauză de stagnare a creşterii puieţilor de molid ce se află sub aceştia, înlăturarea făcîndu-se prin tăiere dacă sînt mai mici şi se pot deplasa manual în locurile dorite, sau prin secuire, cu înlăturarea crăcilor situate la înălţimi mai mici de 2—3 m;

— să se menţină în arborete şi chiar să se protejeze puieţii de fag viabili şi de calitate.

Aspectul de noutate care intervine aici, experimentat şi preconizat de noi, este acela de a se spori spaţiul de nutriţie a arborilor de valoare prin tăierea vîrfurilor arborilor de molid de înlăturat, la o înălţime de 50—120 cm, sub ultimul verticil al celor ce rămîn. Deoarece creşterile din ultimii ani au depăşit 40—70 cm, este de aşteptat că în viitorii 2—3 ani arborii de valoare îşi vor dezvolta coronamentul şi vor copleşi pe cei dezavantajaţi prin tăierea vîrfului, care vor stagna şi vor deveni concurenţi fără importanţă.

Procedeul acesta se apreciază ca indicat, pentru că cere un volum de muncă redus, cheltuieli mici, riscul rănirii arborilor de favorizat este înlăturat şi în plus aceştia menţin consistenţa arboretului, protejînd în continuare solul. Materialul lemnos nu este valorificabil, arboretul fiind greu accesibil.

La intervenţiile următoare se va urmări o selecţie a arborilor prin extragerea acelor rămaşi în urmă din actualul plafon superior pe măsură ce spaţiul de nutriţie nu le va mai satisface cerinţele. Astfel de tăieri în viitorii 5—6 ani vor da materiale valorificabile sub formă de araci, prăjini, manele etc., dacă arboretele vor deveni accesibile prin construire de instalaţii de transport.

Este de menţionat că în unele vetre de puieţi constituite din contopirea a 2—3 cuiburi s-a procedat la înlăturarea completă a arborilor de extras prin tăierea la 5—10 cm de la sol. Primele observaţii au arătat că operaţia este greoaie şi mai costisitoare decît procedeul tăierii vîrfurilor expus mai sus. Necesarul de forţă de muncă creşte substanţial şi ca urmare a strîngerii şi depozitării materialului lemnos provenit din tăieri.

Operaţia de tăiere de jos a exemplarelor al căror diametru nu depăşeşte 2—3 cm s-a făcut cu o foarfecă specială de recepat (fig. 7), inovaţia tehnicianului Mircea Carabela de la Ocolul silvic Cîmpina, care asigură tăierea exemplarelor de extras în cuib fără stingherirea celor din jur sau rănirea acestora.

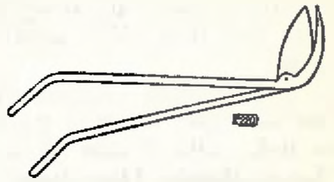


Fig. 7. Foarfecă specială de recepat.

Conducerea arboretelor tinere de molid în stadiul desiş-prăjiniş, în care pînă în prezent nu s-a intervenit, constituie — după părerea noastră o problemă acută, deoarece pe total ţară există peste 25 000 ha. Lipsa de intervenţii în astfel de arborete la vîrsta de 10—16 ani poate compromite compoziţia acestora şi tăierile ulterioare întîrziate nu o mai pot ameliora.

Părerea noastră este că instrucţiunile din 1956 privind îngrijirea arboretelor nu dau suficiente îndrumări pentru astfel de arborete şi aceasta datorită probabil lipsei unor cercetări mai amănunţite, legate de determinarea spaţiului de nutriţie a arborilor, la o anumită dezvoltare şi într-o staţiune dată.

Pentru situaţii similare de arboret şi staţiune apreciem că se poate interveni, după tehnica de mai sus, cu rezultate bune atît din punct de vedere cultural, dar mai ales economic. Intervenţiile vor fi cu atît mai cu efect cu cît se vor face în arborete mai tinere.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Ministerul Silviculturii: *Îngrijirea arboretelor. Îndrumări tehnice.* 1956, Editura Tehnică, Bucureşti.

[2] Petrescu, L.: *Tehnica tăierilor de îngrijire în arboretele de molid.* 1962, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[3] Paul, H.: *Raţionalizarea îngrijirii arboretelor tinere.* (Die Rationalisierung der Jungbestandspflege), 1963.

[4] Hempel, G.: *În legătură cu clarificarea şi planificarea măsurilor de îngrijire a tineretului* (Zur Gliederung und Planung von Jungwuchspflege — Wassnahmen), 1963.

[5] Petrescu, L.: *Concepţii actuale în îngrijirea molidişurilor în vederea măririi rezistenţei lor la doboriturile şi rupturile de vînt.* In: Revista Pădurilor, nr. 2, 1964.

[6] *** *Concluziile comisiei permanente CAER.* Grupa de lucru pentru silvicultură, 1960, Bucureşti.

Ing. C. CĂLUGĂRU
I.F. Tg. Jiu
Ing. A. TABREA
INCEF

# Unele aspecte privind executarea operaţiunilor culturale în I.F. Tg. Jiu

634.0.24

Intreprinderea forestieră Tg. Jiu are în administraţia sa patru ocoale silvice, care însumează o suprafaţă păduroasă de peste 92 000 ha. Procentual, este ocupată de următoarele specii : 3% răşinoase, 58% fag, 27% quercinee şi 12% diverse foioase.

Din această repartiţie rezultă că fagul constituie specia de bază, situaţia existentă în special la ocoalele silvice din zona de munte: Bumbeşti Jiu şi Runcu. Quercineele şi diversele specii de amestec sînt răspîndite atît în zona depresiunii subcarpatice Tg. Jiu cît şi pe dealurile înalte din raza Ocoalelor silvice Peşteana şi Tg. Jiu.

Arboretele de fag din zona muntoasă s-au aflat pînă nu de mult în bazine forestiere înfundate, care au început să fie exploatate raţional abia de cîtva timp, ca urmare a construirii atît a unei reţele de drumuri forestiere pe unele văi ca Sadu, Sădişor, Sohodol etc., cît şi a altor instalaţii de transport în lungime totală de peste 160 km.

Masa lemnoasă pusă în valoare pentru anul 1964 de către cele patru ocoale silvice a fost de circa 300 000 m$^3$ din produse principale, 24 000 m$^3$ secundare, 7 000 m$^3$ produse accidentale şi 2 000 m$^3$ din substituiri. Din totalul masei lemnoase puse în valoare (100%), fagul reprezintă 89%, quercineele 7% şi diversele 4%.

Din cifrele prezentate se poate deduce că ponderea produselor secundare, inclusiv a accidentalelor neprecomptabile, ocupă circa 10% din totalul masei lemnoase exploatate de întreprindere. Operaţiunile culturale din care se dau în producţia forestieră materialele lemnoase sînt de fapt curăţirile şi răriturile ce se execută în terenuri accesibile.

Materialul rezultat din curăţiri, operaţie ce se efectuează cu deosebire în regiunea de deal, se valorifică în principal sub formă de crăci, araci şi fascine pentru lucrări hidrotehnice. In 1963, întreprinderea a valorificat sub formă de fascine o cantitate de 8 960 steri, la preţul de 78 lei sterul faţă de 35 lei grămada de crăci, tarif corespunzător grămezii tip. Rezultă deci că valorificarea crăcilor sub formă de fascine este mult mai avantajoasă atunci cînd sînt comenzi pentru acest sortiment.

Ţinînd seama de cerinţele biologice ale speciilor forestiere, se impune ca arboretele tinere să fie parcurse cu lucrări de curăţiri atît în locuri accesibile cît şi neaccesibile. Aceste lucrări în zona de munte se execută — în numeroase situaţii — cu plata din fond nescriptic (în cazul I.F. Tg. Jiu pe o suprafaţă de circa 200—300 ha anual), datorită situării arboretelor, care urmează a fi parcurse cu curăţiri, în locuri greu accesibile. Din aceste operaţiuni, aşa cum s-a arătat, rezultă lemn subţire de foc, fasonat în grămezi, din care cauză nu sînt executate din fondul de producţie, valorificarea fiind neeconomică. De aici apare caracterul nerentabil al executării acestui gen de lucrări de îngrijire pentru sectorul de exploatare şi necesitatea executării curăţirilor — din punct de vedere silvicultural — pentru sectorul de cultură a pădurilor.

In ceea ce priveşte răriturile, executarea acestor lucrări se impune din două considerente mai importante :

a) pentru recoltarea şi valorificarea materialului lemnos ce s-ar pierde, parte din acest material fiind apt pentru construcţii şi diverse utilizări industriale ;

b) pentru crearea unor arborete mai viguroase, cu arbori sănătoşi, cu creşteri susţinute în grosime, care să permită realizarea unor sortimente calitativ superioare la exploatare.

In ultimii ani, în cadrul acestei întreprinderi, suprafaţa planificată a se parcurge anual cu rărituri a variat între 700 şi 1 100 ha. Dacă arboretele respective au fost situate în apropierea unor drumuri auto sau a altor instalaţii de scos-apropiat, aceste operaţiuni au putut fi efectuate în condiţii optime, materialul lemnos valorificîndu-se pe baza sortimentaţiei reale prevăzute de altfel şi în planul de producţie.

Sînt însă multe arborete care au prezentat şi prezintă încă greutăţi în ceea ce priveşte valorificarea lemnului obţinut din rărituri, care în prezent apare ca neeconomică. In unele cazuri a trebuit să se renunţe la parcurgerea unor arborete cu rărituri, deşi operaţiile de marcare şi de punere în valoare au fost făcute cu destule eforturi şi chiar de două ori pe acelaşi loc. In această situaţie se află unităţile amenajistice care pînă la drumul auto sau pînă la altă instalaţie de scos au o distanţă mai mare de 1 300—1 500 m şi care, de altfel, sînt des întîlnite.

Din experienţa acestei întreprinderi, volumul la ha de material lemnos ce s-a putut obţine prin rărituri a fost, în anul 1962, de exemplu, de 30 m$^3$/ha la Ocolul silvic Bumbeşti şi de 23,5 m$^3$ la Ocolul silvic Runcu. Arboretele în care s-au efectuat aceste rărituri au fost de vîrste diferite, avînd însă o consistenţă mai mare de 0,8. De menţionat este faptul că din recoltarea materialului lemnos prin rărituri s-a obţinut numai lemn de construcţie, deoarece diametrul mediu este de 11—12 cm.

Din cercetările INCEF privind stabilirea indicilor de recoltare a produselor secundare din arborete de fag din ţara noastră s-a constatat că la Ocoalele silvice Bumbeşti Jiu şi Runcu se poate extrage prin operaţiuni culturale (rărituri) o cantitate cuprinsă între 35 şi 45 m$^3$ pe ha, la consistenţa plină (0,8—1,0) ; diametrul mediu al arborilor extrași a fost de 10—14 cm, iar vîrsta arboretelor între 55—80 ani. Se menționează că toate arboretele cercetate de INCEF sînt provenite din sămînță.

Pentru realizarea produselor lemnoase din rărituri, întreprinderea a cheltuit în medie 53 lei/m³ fond salarii la lemnul de lucru și 31 lei/ster pentru lemnul de foc. Analizînd cheltuielile totale (cărăușie, instalații pasagere, valoarea rentei etc.) rezultă un preț de cost de 238 lei/m³ la lemnul de construcție, față de prețul de vînzare de 196 lei/m³ și față de 189 lei/m³ realizat la sortimentul respectiv pe întreprindere.

În parchetele în care se execută operațiuni culturale, procesul de producție se bazează mai mult pe operații manuale și ca urmare productivitatea muncii este mai mică, iar cîștigul inferior celui ce se realizează la exploatarea parchetelor cu tăieri principale.

Ca exemplu, se redă mai jos procesul tehnologic din partida 212/1964 din Valea Sohodolului, Ocolul silvic Runcu.

*Caracteristici:* 0,072 m³ volumul arboretului mediu la ha, 14 m³ lemn de lucru și 15 metri steri lemn de foc la hectar, iar panta medie a terenului este de 29°.

*Procedeul de lucru:* fasonatul la rînd și scosul în catarge.

*Masă lemnoasă de extras:* 428 m³ lemn de lucru și 495 m³ lemn de foc.

*Operațiuni:* fasonat manual și mecanic, corhănit pe 200 m cu pîrghii și țapine dat după vite (50%), adunat cu atelaje pe 500 m, tras cu atelaje pe 500 m, secționat la rampă pentru resortare, voltat și stivuit manual.

După calculele făcute pe baza normelor de timp, a regimului de lucru zilnic și a duratei de exploatare planificate de circa 200 zile, a rezultat că sînt necesari opt muncitori și două perechi atelaje, care se plătesc de la cărăușie. Deși la acest parchet tariful global (numai fond salarii) s-a ridicat la 53,13 lei/cm³, încărcat în mijlocul de transport, cîștigul obținut a fost numai de 35 lei/zi muncă.

In ceea ce privește aspectul cultural al răriturilor, acestea au o valoare incontestabilă, deoarece vor forma arboretele noastre de viitor, contribuind la ridicarea calității lemnului, iar rezultatele pot fi văzute nu după mult timp de la executarea acestora, ca de exemplu în UP dreapta Jiului din Ocolul silvic Bumbești Jiu, punctul Tarnița.

Creșterea de la an la an a volumului de operațiuni culturale și în special al răriturilor, executarea lor la nivelul tehnicii actuale impun însă, pe lîngă pregătirea corespunzătoare a personalului silvic, și asigurarea unor condiții care să ducă la obținerea de produse lemnoase la un preț de cost din ce în ce mai redus.

In cazul răriturilor, singurele mijloace mecanizate ce s-au folosit au fost ferăstraiele cu benzină. Instalarea unui funicular Wyssen sau unei instalații similare nu este justificată de masa lemnoasă mică ce se exploatează și care este repartizată pe o întindere de teren relativ mare. De asemenea, folosirea tractoarelor nu este posibilă datorită pantelor foarte repezi, care — în cele mai multe cazuri — depășesc 30°.

După experiența acestei întreprinderi, problema mecanizării parchetelor în care se execută rărituri impune următoarele condiții principale:

*a)* Construirea de drumuri auto de coastă acolo unde distanța medie pînă la drumul de talveg depășește 1 200—1 500 m.

*b)* Dotarea întreprinderilor forestiere cu funiculare de tip ușor, care să poată fi mutate dintr-un loc în altul cu ușurință și care să nu necesite deschiderea de culoare (linii) largi; asemenea instalații au fost experimentate de Institutul de cercetări forestiere, fiind prezentate la consfătuirea republicană care a avut loc în iulie 1964 la Intreprinderea forestieră Tg. Jiu.

Nevoile mereu crescînde de lemn ale economiei noastre naționale impun realizarea unei producții sporite de material lemnos care se poate obține și prin efectuarea la timp și în bune condiții a operațiunilor culturale. Astfel, de lucrări se extind an de an și la Intreprinderea forestieră Tg. Jiu și aceasta în primul rînd datorită deschiderii unor masive păduroase care în trecut erau înfundate și unde, din cauza neefectuării la timp a acestora, s-a ajuns la multe arborete cu operațiuni culturale întîrziate, unde marcările încep de la diametrul de 6 cm în sus.

In prezent, practic numai lemnul de la 10—12 cm în sus se poate scoate ușor și valorifica în condiții mai economice. Cazuri asemănătoare au fost întîlnite și în raza Întreprinderii forestiere Sighet, unde marcările pentru rărituri s-au făcut de la diametrul de 10—12 cm în sus, deși în arboret un mare procent îl formau arborii de 6—10 cm în diametru și care erau neglijați, cu toate că arboretul avea numai 33 ani, iar arborii de viitor erau grupați în jurul diametrului de 14 cm grosime.

Marcîndu-se pentru extras prin rărituri numai arborii de la 10 cm în sus într-un asemenea arboret și menținîndu-se în arboret cei cu un diametru de 6—10 cm, se periclitează de la bun început dezvoltarea ulterioară a acestui arboret. Asemenea marcări s-au făcut tocmai din cauză că operațiunile culturale (răriturile) ce se efectuează în regiunile de munte și coline înalte sînt încă costisitoare și ca atare, în unele situații, se banalizează importanța lor siviculturală și se ia în considerare mai mult cea economică.

Față de această situație, considerăm că în condițiile arătate, răriturile în arboretele de fag trebuie să se facă astfel:

*1.* Marcarea să se execute numai pentru exemplarele ce au un diametru de la 10 cm în sus, iar pentru restul exemplarelor cu un diametru mai mic să se facă numai grifarea.

*2.* Lemnul rezultat prin marcări să fie valorificat de întreprinderi în cadrul sortimentației prevăzute în planul de producție, iar materialul grifat — pînă la o utilizare mai superioară — să fie valorificat de către ocoalele silvice pentru unitățile socialiste din agricultură pentru construcții agrozootehnice sau pentru alte folosințe. La valorificarea exemplarelor grifate, executarea lucrărilor de recoltare a materialului trebuie să se facă înainte de începerea recoltării materialului lemnos mai gros de către sectoarele de exploatare, iar lucrările să fie făcute eventual de către cooperatori din raioane deficitare în lemn, sub controlul continuu al personalului silvic. Materialul lemnos rezultat urmează să fie valorificat pentru aceia care contribuie în primul rînd la exploatarea și scosul lui din pădure. În acest scop, ocoalele silvice trebuie să contracteze asemenea lucrări cu cooperativele agricole interesate în executarea acestor operațiuni, care în acest mod, în afară de faptul că își asigură o parte din materialul lemnos necesar nevoilor proprii, asigură de lucru unor cooperatori în anumite perioade cînd aceștia nu sînt necesari în muncile agricole.

În concluzie, pentru ca operațiunile culturale să-și atingă adevăratul lor scop, trebuie găsite cele mai bune metode de lucru în executarea la timp a lor și atragerea în circuitul economic a unor cantități sporite de lemn care — pe cît posibil — să nu prejudicieze din punct de vedere financiar întreprinderile.

◆

Ing. *I. PETRIȘOR*
Ing. *S. TĂNĂSESCU*
I.F. Craiova

# Plopul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova

634.0.182.2:634.0.176.1 *Populus tremula* L.

Datorită cerințelor crescînde pentru lemn, în ultimii ani, organele silvice se preocupă permanent de extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Printre aceste specii sînt și plopii: negri hibrizi, alb și negru indigen. Plopul tremurător s-a bucurat de mai puțină atenție deși prezintă mult interes. În cele ce urmează se expun unele rezultate din observațiile făcute asupra acestei specii existente în raza Ocolului silvic Craiova, socotit de noi că aici s-ar afla limita inferioară de dezvoltare în mod natural a acestei specii.

Ocolul silvic Craiova, în general, administrează păduri situate în regiunea de cîmpie și în partea de N—NV, cîteva arborete situate în regiunea de coline joase, Ocolul Craiova aflîndu-se situat în partea de nord a cîmpiei Olteniei.

La noi în țară, plopul tremurător este o specie care se ridică mult în regiunea de munte, putînd atinge altitudinea de 1 600 m și în această situație avînd aspect de arbust, însă poate coborî și spre cîmpie [5]. Este o specie de invazie a parchetelor tăiate ras și neregenerate la timp [3] [5]. Invadarea de către plopul tremurător se petrece într-un timp mai scurt decît în cazul celorlalte specii și cu o intensitate mărită, datorită *ușurinței de înmulțire* și rapidității creșterii în primii ani [3].

În raza Ocolului silvic Craiova, plopul tremurător se găsește numai în pădurea Drocaia, U.P. II Gogoși din MUFG Brabova, în două pîlcuri mai importante, în suprafață fiecare de cîte aproximativ 1 500 m$^2$ și 2 000 m$^2$ și în mod cu totul izolat în aceeași pădure. *Descrierea stațiunii* (după amenajamentul U.P. II Gogoși).

În ansamblul geografic al MUFG Brabova, această pădure (Drocaia) se află situată în ultimele ramificații ale colinelor către cîmpie.

Din punct de vedere hidrografic, prin această pădure nu se află nici o apă mai importantă, în afară de cîteva pîrîiașe, care au apă numai în timpul ploilor și topirii zăpezilor, vara fiind complet uscate.

Tipurile de sol sînt: brun-roșcat de pădure, podzolit, brun-gălbui de pădure, cernoziom degradat și puține podzoluri secundare.

După datele obținute de la stațiunea meteorologică Strehaia, de care se află mai aproape pădurea Drocaia, datele medii pe ultimii 20 ani sînt:

*a) Regim termic*

| | | | |
|---|---|---|---|
| ianuarie | 2,7°C | iulie | 21,9°C |
| februarie | 0,4°C | august | 21,7°C |
| martie | 5,1°C | septembrie | 17,2°C |
| aprilie | 10,4°C | octombrie | 11,6°C |
| mai | 16,1°C | noiembrie | 4,6°C |
| iunie | 19,8°C | decembrie | 0,6°C |

— temperatura medie anuală 10,6°C
— temperatura medie iarna 0,6°C
— temperatura medie primăvara 10,5°C
— temperatura medie vara 21,0°C
— temperatura medie toamna 11,1°C

*zile de îngheț:* total anual 109,6 zile, din care: iarna 74,5, primăvara 18,2 și toamna 16,9.

*b) Regim pluviometric*

Precipitațiile atmosferice au loc în tot timpul anului, însă neuniform, cantitățile cele mai mari căzînd vara, cele mai puține iarna, iar anual în medie 600—800 mm. Cele mai multe precipitații cad în iulie — circa 200 mm, iar cele mai puține în februarie — circa 125 mm.

*c) Regim eolian*

Vîntul dominant este cel de vest (18,7%), după care urmează cel de est (17,4%), apoi N și NV mai puțin frecvent.

*c) Provincia climatică după Köppen* = D.f.a.x. care se caracterizează prin :

— precipitații repartizate pe tot timpul anului, cele mai multe vara ;

— temperatura celei mai calde luni — peste 22°C ;

— temperatura celei mai reci luni — sub —3°C ;

— indicele de ariditate după De Martonne ce corespunde acestei regiuni este cuprins între 20 și 30.

Plopul tremurător în pădurea Drocaia se află în u.a. 177 d situat pe versant N—NE la poalele versantului, *nu însă pe vale.* Altitudinea — circa 260 m ; panta 15°.

Plopul se află după cum s-a arătat mai sus în două pîlcuri. Aceste pîlcuri se află ca două insule în mijlocul unui arboret bătrîn de codru cu o compoziție de 0,3 Fr + 0,3 Te + 0,2 St, Ce, Gî + 0,2 diverse foioase. Amestecul este intim, cu o stare de vegetație destul de activă. Menționăm că pe vale, din lipsă de alte specii, s-au efectuat semănături de cer, care vegetează destul de frumos și este singura specie mai apropiată ca vîrstă de plopul tremurător și deci cu care se va compara.

### *Lucrări de cercetare efectuate*

*1. Pe teren*

În vederea obținerii datelor necesare în legătură cu numărul arborilor la hectar, masei lemnoase și creșterilor, s-au delimitat pe teren două piețe de experiență : una de 1 000 m² pentru plop tremurător și alta tot de 1 000 m² pentru cer. S-au inventariat toți arborii din piețe, apoi s-au calculat arborii medii. S-au doborît cîte doi arbori de fiecare specie, s-au sortat și apoi s-au secționat din 2 în 2 m, numărînd pe fiecare secțiune inelele anuale și apoi măsurîndu-le.

*2. La birou*

S-au prelucrat toate aceste date de pe teren și s-a obținut :

*a) Numărul arborilor la hectar și dimensiunile medii — la plop :* pe suprafața pieței de probă de 1 000 m² au rezultat 57 arbori, deci 570 arbori pe hectar, avînd diametrul maxim 35 cm la 1,30 m, minim 15 cm, mediu 27 cm cu coajă ; înălțimea maximă 25 m, minimă 16 m și medie 23 m ;

— *la cer :* din piața de probă de 1 000 m² au rezultat 71 arbori, deci 710 arbori la hectar ; diametrul variază între 12 și 28 cm, mediu 24 cm cu coajă ; înălțimea variază între 8 și 18 m, media 16,5 m.

*b) Vîrsta medie* este de 37 ani la plopul tremurător și 31 ani la cer.

*c) Consistența* la ambele specii este 0,9—1,0.

*d) Volumul arborilor medii*

— *pentru plop* 0,801 m³ cu coajă și 0,718 m³ fără coajă la arborele mediu, iar la hectar : 0,801 × 570 arbori = 456,570 m³ cu coajă și 0,718 × 570 arbori = 409,260 m³ fără coajă, rezultînd diferența de 47,310 m³ coajă, egal cu 10,4% ;

— *pentru cer* 0,408 m³ cu coajă și 0,310 m³ fără coajă la arborele mediu, iar la hectar : 0,408 × 710 arbori = 289,680 m³ cu coajă și 0,310 × 710 arbori = 220,100 m³ fără coajă, rezultînd o diferență de 69,580 m³ coajă, adică 24,1%.

*e) Sortarea primară*

— *la plop :* lemn de lucru 86,9% din care : bușteni chibrituri 74,6%, celuloză (PAL) 12,3%; lemn de foc 2,7%, din care : rotund 1,5% ; crăci 1,2% ; coajă 10,4% ;

— *la cer :* lemn de lucru 67,1%, din care numai lemn C.R.; lemn de foc 8,8%, din care lemn rotund 7,1% și crăci 1,7%; coajă 24,1%.

*f) Sortarea industrială a masei lemnoase la hectar* (tabela 1) :

Examinînd datele de mai sus rezultă că :

— producția la hectar la plop este de 456,6 m³ ;

la cer numai de 289,7 m (63,4% față de plop) ;

— plopul dă 86,9% lemn de lucru, iar cerul numai 67,1% ;

— plopul dă 2,7% lemn de foc rotund; cerul numai 8,8% ;

**Tabela 1**

| Nr. crt. | Specia | Total masă lemnoasă* | | din care : | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | bușteni pentru chibrituri | | lemn C.R. | | lemn pentru celuloză (PAL) | | lemn de foc rotund | | crăci | |
| | | m³ | % | m³ | % | m³ | % | m³ | % | m³ | % | m³ | % |
| 1 | Plop tremurător | 456,6 | 100 | 340,6 | 74,6 | | | 56,3 | 12,3 | 6,8 | 1,5 | 5,6 | 1,2 |
| 2 | Cer | 289,7 | 100 | — | — | 194,5 | 67,1 | — | — | 20,6 | 7,1 | 5,0 | 1,7 |

* În totalul masei lemnoase se cuprinde și coaja care, la plop, este de 10,4% și la cer de 24,1% : procentele pentru sortimentele menționate mai sus sînt stabilite în funcție de masa lemnoasă totală brută.

Tabela 2

Creşterile la arboretele existente în pădurea Drocaia (pe vale) UP II Gogoşi, MUFG Brabova, Ocolul silvic Craiova

| La vîrsta de... ani | Diametrul (*d*) |  | Înălţimea (*h*) |  | Volumul (*v*) |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | la 1,30 m are (cm): | creşterea anuală (în cm): | avea (m): | creşterea anuală (în m): | avea (dm³): | creşterea anuală (dm³): |
|  |  |  | **Plop tremurător** |  |  |  |
| 5 | 1,8 | 0,36 | 2,90 | 0,58 | 1,6 | 0,32 |
| 10 | 5,2 | 0,68 | 10,60 | 1,54 | 23,2 | 4,32 |
| 15 | 8,7 | 0,70 | 15,30 | 0,94 | 86,1 | 14,58 |
| 20 | 12,7 | 0,80 | 17,80 | 0,50 | 187,8 | 20,34 |
| 25 | 16,2 | 0,70 | 19,80 | 0,40 | 268,0 | 16,04 |
| 30 | 20,5 | 0,66 | 21,20 | 0,28 | 432,2 | 32,84 |
| 35 | 23,8 | 0,66 | 22,20 | 0,20 | 620,8 | 37,72 |
| 37 | 25,0 | 0,60 | 22,60 | 0,20 | 717,8 | 48,50 |
| fără coajă |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Cer** |  |  |  |
| 5 | 2,0 | 0,40 | 2,40 | 0,48 | 3,0 | 0,60 |
| 10 | 6,0 | 0,80 | 5,00 | 0,52 | 28,7 | 1,14 |
| 15 | 10,0 | 0,80 | 8,3 | 0,66 | 77,2 | 9,70 |
| 20 | 14,6 | 0,81 | 12,2 | 0,78 | 129,6 | 10,48 |
| 25 | 18,4 | 0,76 | 14,5 | 0,46 | 202,2 | 12,52 |
| 30 | 20,6 | 0,44 | 15,9 | 0,28 | 288,2 | 17,20 |
| 31 | 21,0 | 0,40 | 16,1 | 0,20 | 309,8 | 21,60 |
| fără coajă |  |  |  |  |  |  |

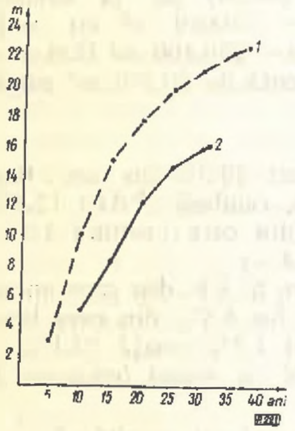


**Fig. 1.** Variaţia creşterilor totale în înălţime:
1 — plop tremurător ; 2 — cer

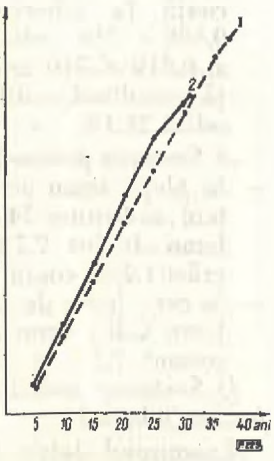


**Fig.** 3. Variaţia creşterilor totale în diametru:
1 — plop tremurător; 2 — cer

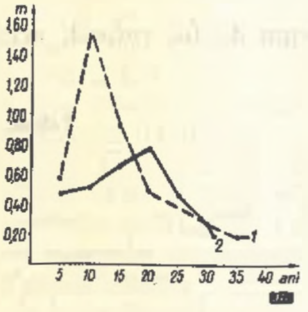


**Fig. 2.** Variaţia creşterilor medii periodice ale înălţimilor:
1 — plop tremurător ; 2 — cer

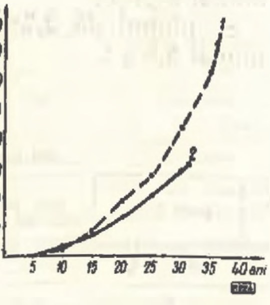


**Fig.** 4. Variaţia creşterilor totale în volum:
1 — plop tremurător; 2 — cer

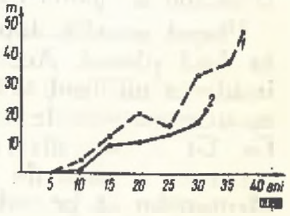


**Fig. 5.** Variaţia creşterilor medii periodice ale volumelor:
1 — plop tremurător ; 2 — cer

— plopul dă 10,4% coajă; cerul — 24,1% ;

— la plop la această vîrstă avem buşteni în proporţie de 74,6% din totalul masei lemnoase, iar la cer nu se realizează asemenea sortiment ;

— lemnul de foc la plop este de numai 30,7% din lemnul de foc de cer ;

— coaja la plop este de asemenea de numai 43,2% faţă de coaja cerului.

*g) Creşteri*

Pentru studiul creşterilor, după cum s-a amintit mai sus, s-au doborît cîte doi arbori medii pentru fiecare specie (plop tremurător şi cer), la care s-au luat fiecărei secţiuni (din 2 în 2 m) numărul şi mărimea inelelor anuale, conform instrucţiunilor în vigoare [4], date cu ajutorul cărora s-au întocmit secţiunile longitudinale ale fiecărui arbore. Cu ajutorul acestora s-au făcut analizele de arbore, folosind datele obişnuite după tabelele dendrometrice [6].

Din datele determinate pentru fiecare arbore s-au stabilit date medii pentru fiecare specie, privind creşterile totale, periodice şi anuale pentru înălţimi, diametre şi volume. Toate aceste date sînt concretizate în tabela 2.

Pentru a se putea vedea şi mai bine cum variază aceste creşteri, s-au întocmit diagramele din figurile 1, 2, 3, 4 şi 5.

### CONCLUZII

1. Din cele relatate mai sus rezultă destul de evident că plopul tremurător se poate considera o specie repede crescătoare în regiunea de coline şi mai valoroasă decît celelalte specii cu care convieţuieşte pentru motivele că :

— proporţia lemnului de lucru este foarte mare (86,9%), pe cînd la cer, care vegetează în staţiunea studiată pe solul cel mai fertil (pe vale, plopul fiind situat pe versant către vale), este mult mai mică (67,1%) ;

— proporţia lemnului de foc este neînsemnată (2,7%) ;

— coaja ocupă un procent redus (10,4%) ;

— producţia la hectar este superioară celei corespunzătoare cerului (456,6 $m^3$ la vîrsta de 37 ani, pe cînd la cer, la 31 ani, este de numai 289,7 $m^3$).

2. Pentru motivele de mai sus, recomandăm ca această specie să fie cultivată artificial pe versanţii N—NE către vale, în regiunea dealurilor.

### BIBLIOGRAFIE

[1] *** *Amenajamentul U.P. II Gogoşi,* MUFG Brabova.

[2] Constantinescu, N. : *Perspectivele culturii plopilor în R.P.R.* În : Revista Pădurilor, nr. 5, 1957.

[3] Lefter, R. şi Moroşan, O. : *Invazia plopului — o formă nouă de degradare a pădurilor din podişul Sucevei şi refacerea lor.* În : Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.

[4] *** *Manualul inginerului forestier,* nr. 81. Dendrometrie.

[5] Negulescu, E. şi Săvulescu, Al. : *Dendrologie.*

[6] Popescu-Zeletin, ş.a. : Tabele dendrometrice.

# Arbori de dimensiuni excepţionale

Ing. *I. DECEI*
INCEF

634.0.181.71:634.0.52

Semnalarea în paginile Revistei Pădurilor a unor exemplare de arbori de dimensiuni excepţionale existenţi pe teritoriul ţării noastre, oferă posibilitatea cunoaşterii lor de către cititorii revistei şi totodată scoate în evidenţă condiţiile de dezvoltare optime ce le au unele specii la noi. În acest sens demne de remarcat sînt exemplarele de plop alb aflate în incinta parcului staţiunii experimentale INCEF Bacău.

Nu sînt puţini vizitatorii acestui parc care au privit cu admiraţie buchetul de arbori aflat în apropierea clădirii principale a staţiunii, format din trei exemplare de plop, cu un număr de 26 tulpini (lăstari ai celor trei arbori), individualizate începînd de la 0,3 m la 3,0 m de la sol în arbori monumentali, cu peste 40 m înălţime şi 100 cm diametru (fig. 1).

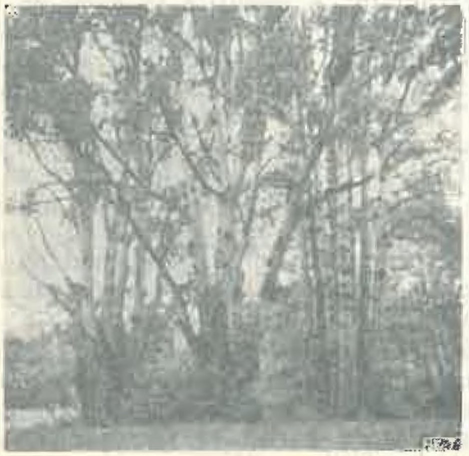


Fig. 1. Vedere de ansamblu a celor 3 exemplare de plop alb din parcul Hemeiuş-Bacău.

În scopul cunoaşterii principalelor elemente dendrometrice (d.h.v.g.), precum şi a suprafeţei ocupată de aceste exemplare, s-au înregistrat unele informaţii sintetizate în tabela de mai jos.

Analiza datelor consemnate precum şi observaţiile cu privire la calitatea materialului arată următoarele :

Arborii ce compun primul buchet (situat în dreapta grupului), format din nouă exemplare individualizate la cel mult 0,7 m de la sol, (fig. 2) prezintă un aspect monumental. Faţă de suprafaţa ocupată de circa 514 $m^2$ acest grup însumează un volum de 96,69 $m^3$. Comparînd această cifră cu producţia altor specii vom constata că acest volum se realizează pe un hectar la vîrsta de 25—50 de ani (stejar). Din punct de vedere calitativ, toate exemplarele sînt apte

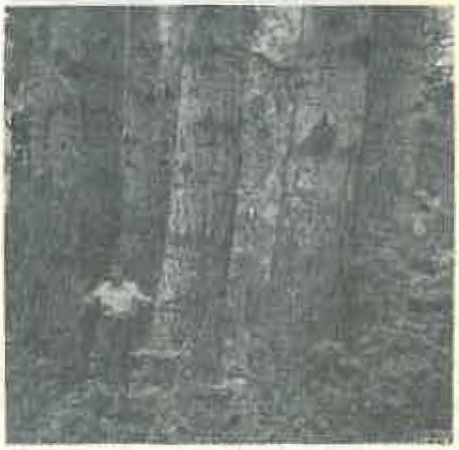


Fig. 2. Ocupînd o suprafaţă de numai 514 $m^2$, primul buchet este compus din 9 exemplare de dimensiuni pînă la 110 cm.

| Elemente dendrometrice | Buchetul | Mărimea elementelor dendrometrice la exemplarul nr. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | cioată | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Diam. la 1,3 cm la cioată | 1 | — | 106 | 106 | 86 | 86 | 52 | 68 | 72 | 82 | 110 |
| Înălțimea, m | | — | 44 | 43 | 42 | 41 | 37 | 38 | 41 | 40 | 43 |
| Volumul, $m^3$ | | — | 17,0 | 16,6 | 10,7 | 10,4 | 3,4 | 6,0 | 7,3 | 9,3 | 17,9 |
| Diam 1,3 m de la cioată | 2a | 194 | 124 | 39 | 76 | 74 | — | — | — | — | — |
| Înălțimea, m | | 6 | 39 | 39 | 35 | 37 | — | — | — | — | — |
| Volumul, $m^3$ | | 5,6 | 20,6 | 2,0 | 6,9 | 7,0 | — | — | — | — | — |
| Diam. la 1,3 m de la sol cm. | 2b | 218 | 80 | 58 | 36 | 30 | 32 | 62 | 83 | | |
| Înălțimea, m | | 6 | 37 | 34 | 26 | 22 | 26 | 33 | 36 | | |
| Volumul, $m^3$ | | 7,1 | 8,1 | 3,9 | 1,2 | 0,7 | 0,9 | 4,3 | 8,5 | | |
| Diam. 1,3 m de la sol, cm | 3 | 208 | 36 | 76 | 40 | 80 | 66 | 82 | — | — | — |
| Înălțimea, m | | 5 | 22 | 35 | 19 | 34 | 32 | 37 | — | — | — |
| Volumul, $m^3$ | | 5,4 | 1.0 | 6,9 | 1,0 | 7,5 | 4,8 | 8,6 | — | — | — |

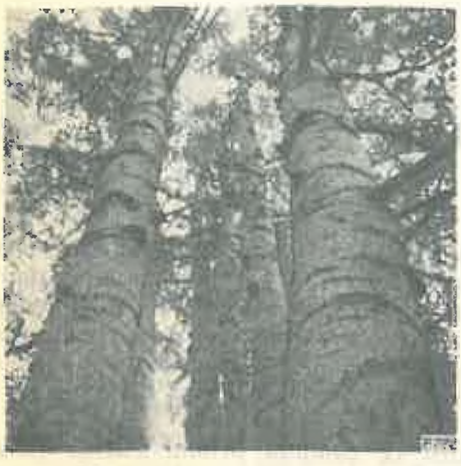


Fig. 3. Trunchiurile fiind drepte și fără noduri, lemnul este apt pentru derulaj.

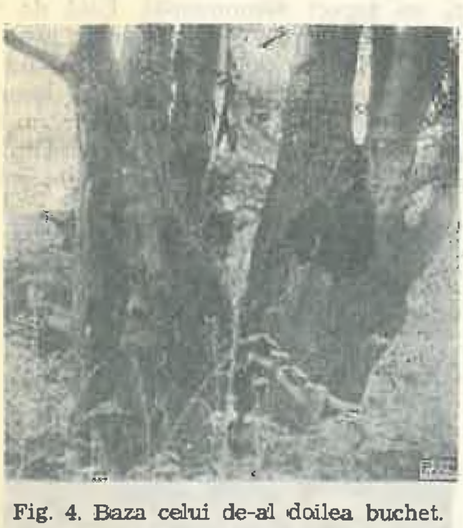


Fig. 4. Baza celui de-al doilea buchet.

pe cel puțin 2/3 din lungime pentru lemn de derulaj, prezentînd trunchiuri drepte, cu un coeficient de descreștere foarte mic (fig. 3).

Cel de-al doilea buchet este format din două exemplare cu diametrul de 194 cm respectiv 218 cm, ce se individualizează într-un număr de 11 exemplare, începînd cu 6 m de la sol. Întregul buchet însumează un volum de 64,327 $m^3$ (fig. 4). Adăugînd la acest volum și masa lemnoasă cuprinsă în cioată, și care nu poate fi utilizată decît ca lemn de foc, acest buchet are un volum de 77,102 $m^3$.

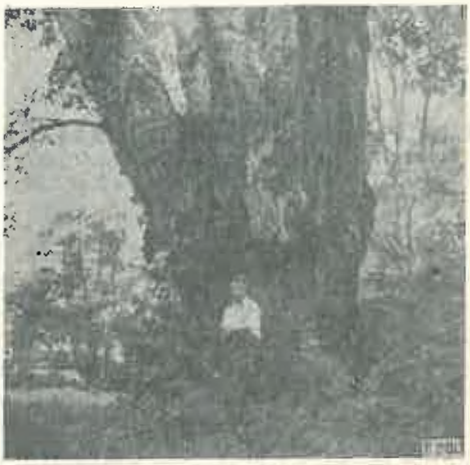


Fig. 5. Cel de-al treilea buchet de plop, cu diametrul de 208 cm.

Al treilea exemplar, mai slab din punct de vedere calitativ, se ramifică la 5 m, de la sol în șase bucăți cu un volum total de 35,227 $m^3$ (fig. 5). Întregul buchet ocupă o suprafață de circa 1200 $m^2$ și însumează un volum total de 192,838 $m^3$, la care dacă se adaugă și masa lemnoasă cuprinsă în cioate va rezulta un volum de 211,021 $m^3$. Dacă avem în vedere că acest volum se poate realiza în condiții normale, de speciile de bază de la noi, la vîrsta de 50—60 de ani, pe o suprafață de un ha de pădure, putem să avem o imagine clară asupra mărimii acestor exemplare.

Față de frumusețea exemplarelor semnalate precum și de raritatea unor exemplare de asemenea dimensiuni credem că nu ar fi lipsit de interes ca acest buchet să fie păstrat ca monument al naturii, cu atît mai mult cu cît se află în incinta parcului unei stațiuni experimentale a Institutului de cercetări forestiere.

# Despre peisagistica forestieră

Prof. arh. dr. V. CARMAZIN-COCOVSCHI

634.0.907

Ţara noastră poate fi mîndră de bogăţia resurselor păduroase. Fondul forestier din ţara noastră se perfecţionează din ce în ce mai mult sub aspectul nivelului tehnic, necesar unei producţii sporite în lemn de calitate superioară. Alături de majoritatea pădurilor destinate producţiei de masă lemnoasă şi protecţiei diverselor obiective, în mod treptat se dezvoltă şi categoria pădurilor destinate intereselor sanitar-estetice. Atît categoria pădurilor destinată intereselor economiei naţionale, cît şi cea destinată intereselor sănătăţii publice, în prezent, puţin cîte puţin, se perfecţionează şi sub aspectul peisagisticei forestiere.

Sub denumirea „peisagistică forestieră" se înţelege compoziţia artistică vitalizantă a fondului forestier în ţara întreagă. Categoria pădurilor din fondul forestier propriu-zis nu este supusă peisagisticei forestiere decît în anumite locuri, care trebuie perfecţionate din punct de vedere sanitaro-estetic, cum sînt: liziera pădurii, colţul exterior al pădurii, intrarea în pădure, coridorul pădurii cu drum sau cu deschiderea perspectivei, o poiană, malul lacului sau rîului din mijlocul pădurii şi încă cîteva alte aspecte secundare.

Categoria pădurilor care deservesc sănătatea publică, atît fizică cît şi psihică, are două feluri principale de masive forestiere: pădurea suburbană de protecţie sanitară contra apariţiilor dăunătoare (vînt, praf, fum, gaze toxice şi altele de acest fel) şi pădurea-parc suburban pentru reconfortarea forţelor umane. Aceste masive forestiere sînt supuse, în totalitatea lor, perfecţionării sanitaro-estetice în mod treptat, dar fundamental. Există o ramură artistică-arhitectura peisajelor urbane, suburbane şi extraurbane, care dirijează compoziţia sanitaro-estetică atît a parcurilor cît şi a pădurilor-parc.

Diferite nuanţe ale peisagisticei forestiere sînt bazate pe principiile arhitecturii peisajelor. Şi în ţara noastră există o ramură artistică puţin cunoscută arhitectura peisajelor, care poate fi caracterizată ca arta compoziţiei masivelor forestiere vitalizante sau şi mai simplu — ca peisagistica forestieră.

Aşadar, peisagistica forestieră nu este altceva decît arhitectura peisajelor de importanţă sanitaro-estetică sau vitalizantă, acomodată cu cerinţele practice, în primul rînd ale silviculturii suburbane.

De remarcat este faptul că în arhitectura peisajelor, încă puţin dezvoltată în ţara noastră, totuşi s-a născut — după data de 23 August 1944 — şi un curent creator original. Cu toate că la noi se observă lipsa de specialişti, totuşi cei care sînt — în număr mic — au început să imprime unor astfel de peisaje un conţinut din ce în ce mai profund, tendinţa generală fiind aceea de stăpînire a mijloacelor puternice ale peisagisticei forestiere pentru utilizarea lor activă în viaţa socialistă a zilelor noastre.

În 1961, cu ocazia aniversării autorului articolului de faţă pentru 40 ani de la începutul predării în învăţămîntul superior, Casa universitarilor din Iaşi a organizat o expoziţie cu lucrările personale arhitecturale şi grafice executate în tuş, sepia şi acuarelă. Această expoziţie a fost prima în ţara noastră în domeniul arhitecturii peisajelor şi a peisagisticii forestiere în special. Prin opinia publică a vizitatorilor expoziţiei s-a manifestat multă atenţie faţă de acest curent creator şi, prin înscrierea impresiilor în cartea expoziţiei, s-a constatat că acest curent este strîns legat de viaţă.

La Institutul politehnic din Braşov, încă din 1953 s-a început pregătirea tinerilor proiectanţi şi constructori de peisaje forestiere. Absolvenţii secţiei speciale din acest domeniu continuă dezvoltarea ideilor creatoare a curentului nostru vitalizant. Realizările acestui curent creator sînt exprimate în articole numeroase publicate cel mai mult în revista „Natura" din 1947 şi în Revista Pădurilor din 1951 pînă în prezent.

În articolul de faţă vrem să explicăm pe scurt esenţialul acestui curent creator în domeniul peisagisticei forestiere urbano-suburbane şi extraurbane. După părerea noastră, în condiţiile feudalismului şi ale capitalismului, cu compoziţia artistică n-au fost cuprinse decît grădini şi parcuri. Dar în timpul nostru, al socialismului, arhitectura peisajelor, cu ramura ei cea mai mare — peisagistica forestieră — trebuie să cuprindă fără nici o excepţie toate peisajele posibile: curative, populate, agricole şi industriale.

În mod treptat, toate peisajele cultivate trebuie să se schimbe în aşa fel ca să nu fie satisfăcute numai cerinţele economice, dar să favorizeze şi echilibrul dintre organismul omenesc şi mediul peisagistic înconjurător. Doctrina acad. I. Pavlov a dovedit că acest echilibru este foarte important pentru sănătate şi longevitate.

Influenţa binefăcătoare a arhitecturii peisajelor asupra vieţii oamenilor trebuie verificată şi dirijată cu ajutorul ştiinţelor exacte. Pentru acest scop şi pregătirea arhitecţilor peisagisticei urbano-suburbane şi extraurbane trebuie să fie deplină, valoroasă, formată din acumularea unor cunoştinţe speciale multilaterale: peisagistice, arhitecturale, naturalistice şi medicale.

Evoluţia stilurilor în arhitectura peisajelor, cu ramura ei forestieră, nu poate fi studiată în mod rupt de dezvoltarea stilurilor în celelalte arte, Stilul, uneori numit regulat, clasic, arhitectural, francez, în realitate nu este altceva decît unirea trăsăturilor renaşterii cu trăsăturile barocului. Stilul, numit altădată iregulat, romantic, peisagist, englez, constituie combinarea trăsăturilor clasicismului cu trăsăturile romantismului.

Se impune deci studierea trăsăturilor realismului critic şi a trăsăturilor realismului socialist în arhitectura peisajelor, precum şi o luptă consecventă cu formalismul, ca şi cu una din manifestările lui — abstracţionismul. Cel din urmă, arătăm cu părere de rău, uneori şi la noi a pătruns în arhitectura peisajelor sub forma unui curent „modern", care în realitate nu este altceva decît o modă bolnăvicioasă pseudoprogresistă.

Diapazonul creator al arhitectului peisajelor urbano-suburbane şi extraurbane, cu ramura ei peisagistica forestieră, este extrem de mare: de la micropeisaje, cum sînt grădiniţa de pe lîngă casa de locuit sau un pîlculeţ de pădure, pînă la macro-peisaje, cum este pădurea-parc, care are cîteva sute de hectare, sau sistemul peisajelor forestiere raional, regional şi republican.

Toate acestea sînt ideile curentului creator romînesc despre care tratează articolul, ideea principală constînd în tendinţa spre dezvoltare a peisajelor vitalizante, favorabile longevităţii.

Împărţinînd toate peisajele în două grupe: economice (cîmpurile agrare în alternanţă cu pădurile din fondul forestier productiv) şi ocrotitoare pentru sănătate (parcuri şi păduri-parcuri), se stabilesc patru grade pentru prelucrarea lor vitalizantă şi anume: peisajele economice gospodăreşti, care trebuie să fie perfecţionate din punct de vedere sanitaro-estetic, dar într-o mică măsură (în mod puţin intensiv); peisajele suburbane (intensiv); peisajele orăşeneşti (în mod majorat intensiv) şi peisajele curative (cel mai intensiv). În funcţie de aceste patru grade de prelucrare sanitaro-estetică a peisajelor, este posibilă utilizarea principiilor de mai jos pentru întemeierea compoziţiilor pronunţate ale peisajelor sanitaro-estetice şi pentru întărirea expresivităţii lor.

Principiile prelucrării compoziţiilor expresive de peisaje sînt: unitatea ideii în acordul dintre natură şi artă atît după metoda contrastului cît şi după metoda asemănării; unitatea ideii în corelaţii dintre motive peisajiste sobre cu cele pitoreşti; unitatea ideii în alternanţa dintre volume şi spaţii şi unitatea ideii în căutările echilibrului dintre regularism şi neregularism în motivele plastico-coloristice horticole şi forestiere.

Principiile îmbogăţirii compoziţiilor prin întărirea expresivităţii peisajelor horticole şi forestiere sînt: unitatea ideii în jocul efectelor de lumină şi umbră; unitatea ideii în construirea contrapunerilor coloristice; unitatea ideii în armonizarea ritmului plastic cu melodia plastică şi unitatea ideii în sinteza artelor.

Toate aceste principii pentru întemeierea şi întărirea compoziţiilor expresive horticole şi forestiere constituie mijloacele pentru crearea peisajelor vitalizante.

În curentul nou romînesc creator, în discuţii, cea mai interesantă este problema atribuirii unui rol vitalizant peisajelor horticole şi forestiere, pe calea folosirii active a potenţialului lor fizic şi cel psihic.

În potenţialul fizic intră anumiţi factori, iar la cel psihic — alţii, atît stimulativi cît şi sedativi. Factorii fizici pot îmbunătăţi condiţiile de micro-climă, sol, vegetaţie şi construcţii. Aceşti factori, în peisagistica forestieră, au caracter sau de ocrotire contra apariţiilor dăunătoare sănătăţii oamenilor (vînt, gaz, praf, zgomot) sau scoaterea în evidenţă spre utilizarea activă a apariţiilor binefăcătoare sănătăţii (linişte, umbră, aromă, frumuseţe). Factorii psihici pot crea imaginile artistice concepute din grupele plantelor arborescente; de asemenea, din caractere sau genuri ale peisajelor în ansamblu: majore — inspirator şi curajos, ori minore — ocrotitor şi liniştit.

Cu ajutorul compoziţiei artistice a peisajului horticol sau forestier uneori se poate da numai în mod pasiv o aluzie asupra conţinutului impus în el, sau se poate imagina acest peisaj. Dar altă dată e posibil să se îndrume în mod activ cu ajutorul compoziţiei peisajului horticol sau forestier, afecţiunea oamenilor într-o anumită direcţie sau să se organizeze acţiunile lor disciplinate. Acest fel de stăpînire a potenţialului complet fizic şi psihic al peisajelor horticole sau forestiere sanitaro-estetice prezintă posibilitatea utilizării acestei forţe în peisajo-igienă şi peisajo-terapie.

Experienţa ţărilor socialiste arată că peisagistica horticolă şi forestieră cu timpul va juca un rol important în pădurile sanatoriale suburbane, pentru evidenţierea factorilor mediului natural şi utilizarea lor activă în procesul tratamentului complex. Astfel, peisajo-terapia are un viitor apropiat interesant, incluzînd atît climato-terapia cît şi silvo-terapia. Cea din urmă o împărţim în arboreto-terapie — procesul curativ cu ajutorul arborilor-arbuştilor şi spaţio-terapie — cura, folosind şi perspective cu adîncimea variată a vizibilităţii.

Un boschet sau un pîlculeţ de pădure, compus din 10—50 arbori şi completat cu un etaj de arbuşti variat înalţi, constituie unul dintre punctele cele mai bune pentru organizarea — în mijlocul lui — a unui „cabinet verde" de tratament în aer liber. Deosebim boschete cu caracter stimulativ iritant sau excitant şi boschete cu caracter sedativ conservant sau inhibiant. Prezentăm două exemple ale factorilor silvoterapeutici în figurile 1 şi 2. În peisajo-terapie se vor folosi boschete neuro-somatice, respiratoare, cardiatice, poliartritice şi altele.

Totodată, cu stăpînirea peisajo-igienei şi peisajo-terapiei, devine actuală şi problema creării peisajelor geriatrice, cu răspîndirea lor peste tot unde este posibil. După un program al medicului, arhitectul peisajelor va crea ansambluri întregi geriatrice, binefăcătoare prelungirii vieţii.

Sîntem de părere că în prezent chiar este necesară studierea, stăpînirea şi utilizarea de către medici, în raţii sau doze individualizate, a diferitelor forţe vitalizante din peisajele horti-

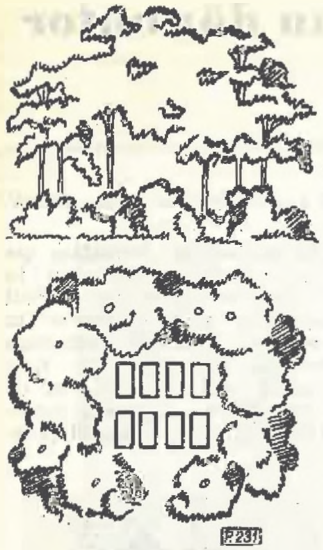


Fig. 1. Schema factorului silvo-terapeutic stimulativ, sub forma unui boschet inelat, din masiv forestier suburban „pinetum" (fațadă și plan). Este constituit din pini (*Pinus nigra* Arn.) cu subarboret din tisă (*Taxus baccata* L.). Are „salonul arborescent" bine protejat contra vîntului, cu opt șezlonguri pentru odihnă și respirația aerului saturat de aroma emanațiilor eterice.

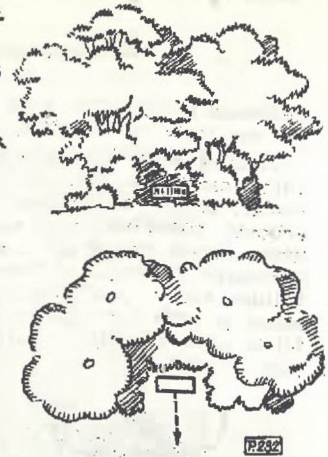


Fig. 2. Schema factorului silvoterapeutic sedativ, sub forma unui boschet semiinelat, din masiv suburban — „aceretum" (fațadă și plan). Este compus din arțar (*Acer platanoides* L.) cu subarboret din alun (*Corylus avellana* L.). Are „rezerva arborescentă" bine protejată contra vîntului din spate, cu o bancă pentru odihna izolată și contemplarea priveliștei îndepărtate.

cole și forestiere. Toate aceste forțe ale peisajelor, care mențin viața, trebuie să le descopere și să le formeze în compozițiile lui artistice arhitectul parcurilor, pădurilor-parc și al altor peisaje forestiere.

Arhitectul peisajelor trebuie să aibă colaborarea cea mai strînsă cu inginerul silvic. Dezvoltarea peisagisticei forestiere este imposibilă fără experiența silvicultorilor, tot așa cum și economia forestieră nu poate ignora punctul de vedere sanitaro-estetic, vitalizant, al peisagisticei forestiere. Numai prin schimb de experiență și colaborare între arhitecții peisajelor, inginerii silvici și medicii geriatriști poate fi realizată folosirea activă a potențialului complet al peisajelor pentru longevitatea oamenilor.

Ajungem la concluzia că în țara noastră există un curent în artă, care poate deveni și o școală creatoare, avînd drept scop dezvoltarea arhitecturii peisajelor horticole și forestiere sanitaro-estetice, vitalizante, geriatrice. Sîntem de părere că în prezent este necesar în arhitectura peisajelor, în general și în peisagistica forestieră în special, un curent proaspăt, plin de avînt. Aceste idei sînt consonante socialismului, în stadiul lui actual, fiind pătrunse de optimism și încălzite de dragoste către om. În momentul de față nu este necesar altceva decît un concurs binevoitor și inspirator.

Planul inițiatorilor romîni al peisagisticei forestiere vitalizante trebuie să fie pus în slujba cauzei vieții pașnice, sănătoase, frumoase și pline de bucurie a celor ce muncesc din țara noastră.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Carmazin, V.: *Utilizarea factorilor silvoterapeutici din natură.* Academia R.P.R., ISRS, Biblioteca analelor r-s, seria agricultură, nr. 31, 1957, București, p. 115—134.

[2] Carmazin, V., Bîrcă, C. și Baraniuc, L.: *Sistemul și motivele zonei verzi ale orașului Iași, legate de funcția estetico-sanitară a pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 12, 1958, București, pag. 714—717.

[3] Carmazin, V., Grosu, A. și Amariuței, G.: *Noțiunea, locul, mărimea și condițiile estetico-sanitare ale pădurii-parc în lumina științei sovietice.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1960, București, pag. 689—692.

[4] Carmazin, V.: *Forma dereviev, cac activnaia ghighienicescaia i leciebnaia sila prirodî (Forma arborilor ca o forță activă igienică și curativă a naturii).* Academie S-H Nauc imeni „V. I. Lenina", Gos. Nichitschii botaniceschii sad, trudî, t.XXXII, sbornic rabot po dendrologhii i decorativnomu sadovodstvu, Ialta, 1960, pag. 15—22.

[5] Carmazin, V.: *Activnoie ispolzovanie factorov landșafta sanatornogo parca (Utilizarea activă a factorilor din peisaj a unui parc sanatorial).* În: Revista „Voprosî curortologhii, fizioterapii i liecebnoi fizicescoi culturî, nr. 4, 1960, Medghiz Moscova, pag. 355—360.

[6] Carmazin, V. și Grosu, A: *Sistematizarea și compoziția arhitectural-peisajistică a pădurii-parc în lumina științei sovietice,* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1961, București, pag. 682—685.

[7] Carmazin, V, Grosu, A. și Amariuței, G.: *Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina științei sovietice.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1961, București, pag. 52—55.

[8] Carmazin, V., Dobrescu, C., Pavenschi, V. și Muja, S: *Arbori și arbuști cu forme plastico-coloristice expresive.* În: Revista „Natura", seria biologică, nr. 3, 1961, București, pag. 23—32.

[9] Carmazin, V. și Pavenschi, V.: *Arboretele vitalizante. Concepția structural-peisajistică a parcurilor de spital și de sanatoriu în lumina învățăturii lui I. Pavlov,* În: Revista medico-chirurgicală, nr. 3, 1963, Iași, pag. 661—670.

[10] Carmazin, V.: *Factorî peisajo-terapii na curortah (Factorii peisajo-terapiei în localitățile curative).* În: Revista Voprosî curortologhii, fizioterapii i liecebnoi fizicescoi culturî" nr. 2, 1964, Medicina, Moscova, pag. 164—169.

* * *

Ing. *D. PÎRVESCU*
D.R.E.F. Oltenia

# *Dorcus parallelopipedus* L.*, un dăunător al culturilor de plop

634.0.453:634.0.145.7x19.95 *Dorcus parallelopipedus* L.

Extinderea culturii plopilor pe suprafețe din ce în ce mai mari ridică o serie de probleme cu caracter fitosanitar, dat fiind marea sensibilitate a unor clone față de dăunători și boli. Pînă în prezent, la noi în țară nu s-a întocmit o listă completă a dăunătorilor plopului, aceștia fiind studiați pe măsură ce sînt identificați.

Printre dăunătorii care au produs vătămări culturilor de plop în vara anului 1964 semnalăm și insecta *Dorcus parallelopipedus L.*** (fig. 1). Insecta a fost găsită producînd vătămări într-o plantație de plopi euramericani în vîrstă de un an, executată în toamna anului 1963 în zăvoiul Bistreț din raza Ocolului silvic Segarcea, pe o suprafață de 56 ha, procentul mediu de vătămare fiind de 3%.

Pînă în prezent insecta *D. parallelopipedus* L. nu a mai fost semnalată în țara noastră ca dăunător al culturilor de plop și nici la alte specii forestiere. Insecta face parte din familia *Lucanidae* (Ord. *Coleoptera, Lamellicornia*) și este răspîndită în toată Europa și în vestul Asiei.

Adultul (♂♀) este negru mat, cu lungimea corpului de 16—32 mm, semănînd cu o rădașcă, dar mai mic. Mandibulele lungi cam cît capul; la mascul sînt prelungite și la mijlocul lor au un denticul ridicat. Capsula cefalică la mascul este mai lată iar la femelă are doi tuberculi mici. Elitrele la mascul sînt fin punctate; la femelă au puncte așezate în șiruri. Insecta adultă se găsește în natură din aprilie pînă în iulie, hrănindu-se cu sucuri vegetale.

Larva ajunge la lungimea de 58 mm; este albmurdară, părînd la partea ei posterioară cenușiuroșcată. Capul este bombat, neted, lucios, galben, cu mandibulele la vîrf negre și are 4 mm lungime și 5,5 mm lățime. Corpul este aproape cilindric, la fel de gros, pe inelele toracale cu cîțiva peri galbeni, de la inelul 4 la 9 cu peri foarte scurți. La picioare, larva are unguicule puternice, arcuite spre interior, fiecare unguiculă avînd doi peri. Tergitul anal cu peri foarte rari. Sectoarele laterale ale sternitului anal cu peri setiformi, median, separate printr-un spațiu glabru, la marginea interioară avînd un șir evident de peri îndesiți.

Larva în dezvoltarea ei prezintă trei vîrste. După S. I. Medvedev [5], dimensiunile larvelor pe cele trei vîrste sînt cele redate în tabela 1. Ultima iernare are loc în stadiul de larvă, parțial în stadiul de adult.

**Tabela 1**

**Dimensiunile larvelor, după S. I. Medvedev**

| Vîrsta | Lungimea corpului (mm) | Lungimea capului (mm) | Lățimea capului (mm) |
|---|---|---|---|
| I | 20 | 1,3 | 2,0 |
| a II-a | 29—32 | 2,3—2,4 | 3,0—3,1 |
| a III-a | 52—58 | 3,8—4,0 | 5,2—5,5 |

Insecta se dezvoltă în lemn depreciat de fag, stejar, frasin, ulm, tei, mesteacăn, nuc, castan porcesc și alte foioase; în sol ea se dezvoltă în apropierea rădăcinilor în descompunere, fiind considerată ca avînd o importanță forestieră foarte secundară (A. Barbey [1]. Totuși, prin rănile pe care acesta le cauzează puieților de plop s-a dovedit a fi un dăunător ce poate provoca importante vătămări.

Trebuie scos în evidență faptul că suprafața pe care insecta a fost găsită producînd vătămări în același an a fost eliberată prin defrișare de vechiul arboret constituit din salcie și plop, operație în urma căreia au rămas o serie de cioate și materiale lemnoase depreciate. Condițiile favorabile de dezvoltare create prin eliminarea vechiului arboret de salcie și plop pot explica întrucîtva adaptarea insectei la noile condiții și vătămările cauzate astfel puieților de plop.

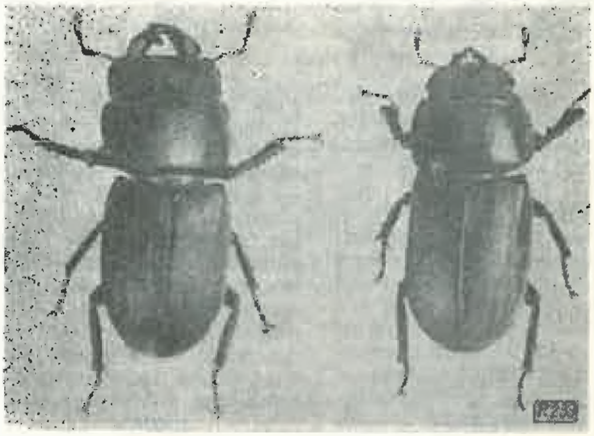


Fig. 1. *D. parallelopipedus* L. Original. În stînga mascul și în dreapta femelă (mărit de circa × 1,4).

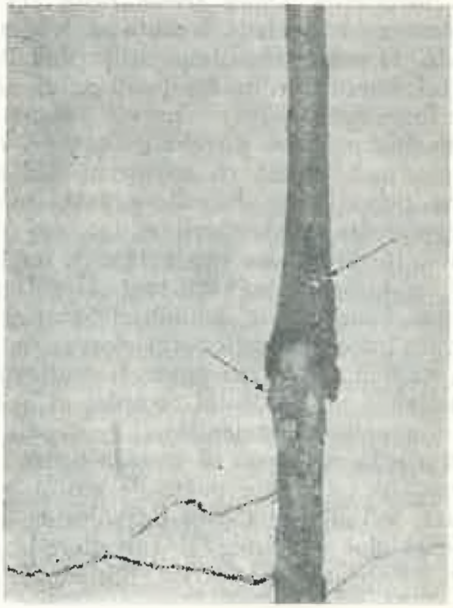


Fig. 2. Puiet de plop euramerican (cu diametrul de 2,5 cm) vătămat de adulți de *D. parallelopipedus* L. Original. Săgețile indică instalări și roaderi de *P. tabaniformis* Rott.

Atacul la puieți este produs de insecta adultă și constă din vătămarea scoarței pe o porțiune pînă la 8—10 cm lungime în regiunea coletului. Scoarța desprinsă de insectă cu ajutorul mandibulelor este înlăturată de pe puiet în regiunea amintită, rămînînd în felul acesta o rană deschisă (fig. 2). Prin rănile cauzate puieţilor, insecta provoacă o scurgere de sucuri vegetale, cu care, după cum se ştie, se hrăneşte (A. Barbey [1]).

---

* *D. parallelpipedus* L. (după A. Barbey [1]; *D. parallelopipedes* L. (după T. E. Leiler [4]).

** Verificarea materialului a fost făcută de către ing. St. Negru (Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa", București) căruia și pe această cale i se aduc mulțumiri.

În momentul producerii vătămării şi chiar după aceea, insecta poate fi găsită sub scoarţa desprinsă de pe lemn, pînă la 2—3 indivizi adulţi la un loc (fig. 3). S-a mai observat că în perioada cînd are loc atacul, insectele se pot aduna mai multe (pînă la 6—8 exemplare) la baza puieţilor, în stratul de sol superficial, pînă la 6—7 cm adîncime.

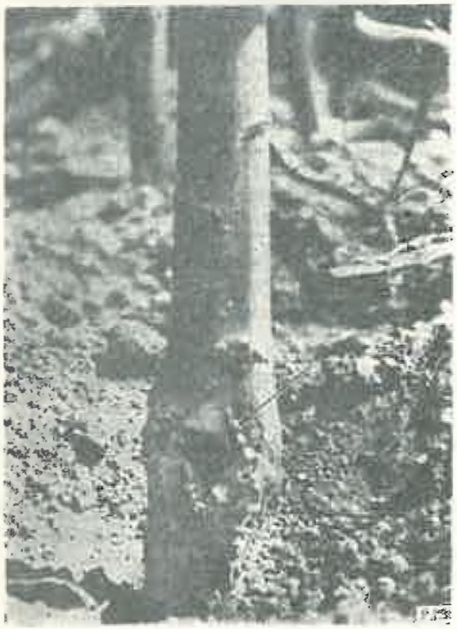


Fig. 3. Puiet de plop euramerican (cu diametrul de 4,2 cm) vătămat de adulţi de *D. parallelopipedus* L. Original. Săgeata indică locul cu doi adulţi găsiţi vătămînd.

După vătămare, în creşterea lor, puieţii de plop produc valuri de acoperire în jurul rănilor cauzate de insectă şi astfel are loc o deformare a acestora în porţiunea vătămată. În jurul rănilor provocate de *D. parallelopipedus* L. s-a observat, în lunile august-septembrie, rumeguş produs de larvele fluturelui *Paranthrene tabaniformis* Rott. Deci, rănile cauzate de către adulţii de *D. parallelopipedus* L. puieţilor, în perioada de zbor a fluturelui *P. tabaniformis* Rott., par a constitui un mediu deosebit de favorabil pentru depunerea ouălor de către acesta.

În concluzie, vătămările produse puieţilor de plop de către *D. parallelopipedus* L. sînt importante atît prin rănile produse, puieţii vătămaţi putînd fi rupţi de vînt, cît şi prin faptul că aceste răni pot constitui locuri de infestare cu *P. tabaniformis* Rott., precum şi cu diverşi agenţi criptogamici vătămători.

Pentru a împiedica înmulţirea insectei de *D. parallelopipedus* L. şi a preveni vătămările produse de aceasta, pe suprafeţele în care se pregăteşte solul în vederea plantării cu puieţi de plop şi unde în viitor se vor face lucrări de înlocuire a vechiului arboret şi se constată prezenţa insectei, se recomandă a se înlătura pe cît posibil cioatele, rădăcinile, precum şi resturile de materiale lemnoase rămase în sol.

Totodată, pe suprafeţele în care s-a semnalat prezenţa acestei insecte, o dată cu plantarea puieţilor este indicat să se facă tratarea lor sau a gropilor cu insecticide de contact pe bază de HCH, după metodele cunoscute.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Barbey, A.: *Traité d'Entomologie forestière.* 1925, Paris.

[2] Escherich, K.: *Forstinsekten Mitteleuropas. II*, 1923, Berlin.

[3] Ghiliarov, M. S.: *Opredeliteli obitaiuşcih v pocive licinok nasekomih.* 1964 Moskva.

[4] Leiler, T. E.: *Bestimmungstabelle der schwedischen Lucanidenlarven* (Col.). *XV*, 1950, Lund.

[5] Medvedev, S. I.: *Licinki plastinceatousih jukov.* 1952, Moskva.

[6] Nüsslin, O. u. Rhumbler L.: *Forstinsektenkunde*, 1927, Berlin.

[7] Panin, S.: *Determinatorul coleopterelor dăunătoare şi folositoare din R. P. Romînă.* 1951, Bucureşti.

[8] Popescu-Gorj, A., Niculescu, E. şi Alexinschi, Al.: *Fauna R.P.R., Insecta, Lepidoptera* — Fam. Aegeriidae. XI, fasc. 1, 1958, Bucureşti.

◆

# Modificări aduse funicularului pasager la I. F. Mîneciu

Ing. *S. MUNTEANU*
I. F. Mîneciu

634 0.377.22

Scosul materialului lemnos de la cioată la mijlocul de apropiat sau de transport a pus şi pune în faţa lucrătorilor din sectorul forestier cele mai grele probleme. În ultimii ani, în sectorul forestier din ţara noastră s-au extins foarte mult drumurile auto. Cu toate acestea, drumurile forestiere în zona de munte nu au reuşit să reducă la maximum distanţa de scos a materialului lemnos din cauza terenurilor accidentate şi a pantelor prea mari. De asemenea, pe anumite văi, masa lemnoasă exploatabilă are un volum prea mic şi construirea unui drum auto forestier nu este rentabilă. Pentru aceasta, în zona de munte, la colectarea materialului lemnos se folosesc cu succes instalaţiile cu cablu. Această situaţie este caracteristică şi I. F. Mîneciu, care îşi desfăşoară activitatea în cea mai mare parte în zona de munte.

La această întreprindere forestieră, cu toate că pe 90% din văile principale s-au construit drumuri auto, pentru colectarea materialului lemnos se folosesc instalaţiile cu cablu: funiculare semipermanente tip Mîneciu şi funiculare pasagere, în funcţie de natura terenului.

Se ştie că funicularele tip Mîneciu se folosesc în general în terenurile frămîntate, cu panta sub 15%

și deci unde instalarea funicularelor pasagere nu este posibilă. În același timp, prin natura lor constructivă, funicularele tip Mîneciu consumă un volum mare de lucrări, costul lor fiind destul de ridicat, ceea ce impune ca montarea acestora să se facă în parchete cu o masă lemnoasă de cel puțin 7 000—8 000 m$^3$ de exploatat într-un an.

Sînt însă situații cînd dintr-un anumit parchet sau dintr-o anumită porțiune dispersată de parchet este necesar să se scoată o cantitate de material lemnos de numai 1 000, 2 000 sau 3 000 m$^3$, iar terenul nu permite instalarea unui funicular pasager, neavînd o pantă continuă. În aceste cazuri, construirea funicularului tip Mîneciu nu este rentabilă, iar construirea drumurilor de scos cu atalajele este destul de grcoaie și de asemenea costisitoare.

Pentru rezolvarea scos-apropiatului lemnului într-o astfel de situație, inginerii și tehnicienii din cadrul I. F. Mîneciu au adoptat soluția construirii unui funicular pasager în contrapantă. Soluția construirii unei astfel de instalații cu cablu a fost impusă de următoarea situație : materialul lemnos din parchetul Stancea (fig. 1) gravita către talvegul văii Suzana ; în partea din aval a parchetului, valea se strîmtează între două stînci și formează o cascadă cu înălțimea de 20 m. Practic, această cheie și cascadă au făcut ca în partea de teren rămasă în amonte să ia naștere un bazinet închis. De la strîmtoare și pînă la drumul auto valea are o lungime de 1 300 m. În cazul în care nu se găsea altă soluție, materialul lemnos trebuia adus cu atelajele pînă la cascadă, coborît pe abruptul văii și apoi scos în continuare cu atelajele, pe un drum de vale foarte greu de construit.

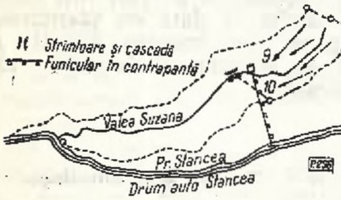


Fig. 1. Schița parchetului Stancea.

După cum se vede din schița parchetului, pîrîul Suzanei, pe care se scurge materialul lemnos, este o vale secundară, care se ramifică din valea principală a Stancei, fiind aproximativ paralelă cu ea. Aceasta face ca distanța cea mai mică de la punctul în care se colectează materialul lemnos și pînă la drumul auto să fie peste culmea despărțitoare de numai 600 m.

Construirea unui funicular tip Mîneciu nu ar fi fost rentabilă, masa lemnoasă ce trebuia scoasă fiind de numai 2 173 m$^3$ (parchet de produse secundare — rărituri). Întrucît între aceste văi există o singură culme, s-a găsit soluția să se scoată materialul lemnos cu un funicular pasager cu cărucior modificat, cu traseul în contrapantă. Profilul longitudinal al funicularului se prezintă ca în figura 2.

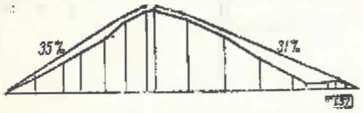


Fig. 2. Profilul longitudinal al funicularului în contrapantă.

Funicularul construit, în lungime de 600 m, se compune din următoarele părți principale : cablul purtător, cu diametrul de 24 mm, în lungime de 650 m ; cablul trăgător, cu diametrul de 9,5 mm, în lungime de 400 m ; șase suporți obișnuiți ; șase ancore din cablu de 18 mm diametru ; un cărucior de funicular pasager modificat ; un troliu de acționare cu motor S-15 sau S-18 și șase role de dirijare a cablului trăgător pe traseu.

Troliul se amplasează în locul de frîngere a cablului purtător în profil longitudinal, la o distanță de 6 m de linia funicularului și perpendicular pe acesta. Pentru dirijarea cablului trăgător de la troliu pe direcția funicularului se montează în poziție orizontală în punctul de frîngere, sub cablul purtător, o baterie de role (fig. 3), formată din 4 role.

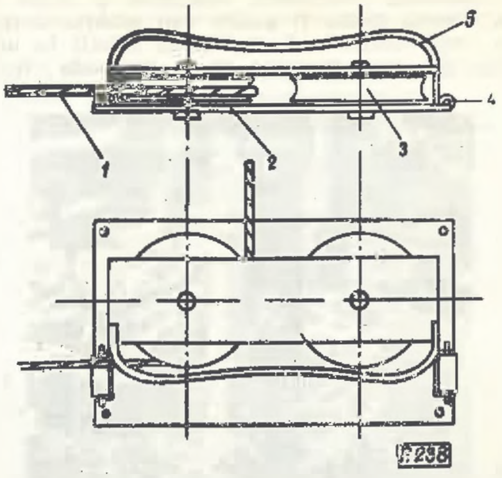


Fig. 3. Baterie de role montată în fața troliului, sub cablul purtător :

1 — cablul trăgător ; 2 — placă de oțel ; 3 — role orizontale ; 4 — role verticale ; 5 — bară de ghidare a cablului.

Bateria se compune dintr-o placă de oțel de 8 mm grosime, două role de 300 mm în diametru, montate orizontal pe placa de oțel, două role mici, montate vertical și o bară de oțel de 18 mm în diametru pentru ghidarea cablului trăgător în momentul cînd acesta trece dintr-o parte în alta. În punctul de frîngere a cablului purtător i s-a dat o poziție orizontală pe o lungime de 4 m. Această porțiune orizontală, necesară pentru oprirea căruciorului, se obține cu ajutorul a doi suporți așezați la distanța de 4 m unul de altul și amplasați la același nivel.

Căruciorul modificat (fig.4) se compune din două baterii de role, fiecare din ele compusă din două role alergătoare cu inima din fier cu diametrul de 250 mm, două plăci laterale din tablă de oțel de 8 mm, un suport din bară de oțel de 50 × 50 mm, care se termină la partea inferioară cu un cîrlig mobil, de care se prinde ciochinarul care leagă sarcina. Pentru micșorarea rezistenței la rulare, cele patru role alergătoare sînt prevăzute cu opt rulmenți seria 6305, cîte doi de fiecare rolă alergătoare. Suportul de oțel este fixat de plăci cu ajutorul unui bolț, care permite oscilarea bateriei cu role în plan vertical.

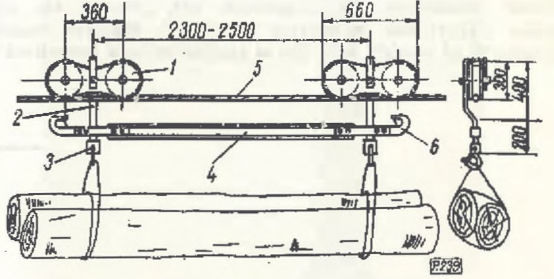


Fig. 4. Cărucior :

1 — baterie de role ; 2 — suport ; 3 — cîrlig mobil ; 4 — șină distanțieră între baterii ; 5 — cablul purtător ; 6 — cîrlig de prindere a cablului trăgător.

Pentru construirea funicularului s-a cheltuit suma de 7.171 lei.

### MODUL DE FUNCȚIONARE

Căruciorul gol este tras de la rampa de descărcare (fig. 5) pînă la locul de frîngere a traseului (în dreptul troliului) cu ajutorul motorului.

Căruciorul se oprește pe porțiunea orizontală de 4 m a cablului purtător. Oprirea se face pentru a muta cablul trăgător de la un capăt al căruciorului la celălalt. Această operație o execută mecanicul care, după ce a făcut mutarea, împinge cu mîna căruciorul pînă cînd acesta ajunge în pantă. Mecanicul trece apoi la troliu, slăbește frîna și astfel căruciorul gol începe să se deplaseze spre rampa de încărcare datorită forței gravitației. Pentru prinderea cablului trăgător, căruciorul a fost prevăzut cu două cîrlige situate la capetele șinei de distanțare.

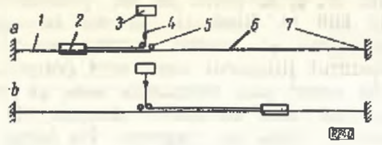


Fig. 5. Schema de funcționare a funicularului în contrapantă:
1 — stație de încărcare; 2 — cărucior de sarcină; 3 — troliu de acționare; 4 — cablu trăgător; 5 — baterie de role; 6 — cablu purtător; 7 — stația de descărcare.

După ce sarcina se încarcă pe cărucior, acesta este tras la deal cu ajutorul motorului pînă la punctul de frîngere a traseului. Aici, pe porțiunea orizontală, mecanicul mută cablul trăgător la celălalt capăt al căruciorului, împinge puțin căruciorul în pantă și apoi cu ajutorul frînei de la troliu dirijează sarcina la rampa de descărcare.

Lemnul rotund se încarcă cu ajutorul unui vagonet (fig. 6), care circulă pe o linie de 8 m. Prin tragerea căruciorului încărcat, sarcina se ridică de pe vagonet și rămîne suspendată, prin intermediul căruciorului, pe cablul purtător.

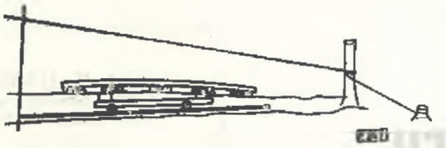


Fig. 6. Rampa de încărcare.

Rezultatele obținute cu acest tip de funicular au fost bune. (În 208 ore de funcționare s-au apropiat 780 m³ lemn rotund și despicat).

Deoarece acest funicular se construiește în timp scurt cu materiale recuperate din demolarea altor funiculare sau executate în atelierele proprii, iar cheltuielile de instalare sînt mici, folosirea lor este avantajoasă în toate cazurile de trecere a materialului dintr-o vale, peste muchie, în altă vale, în special în parchetele cu volum mic de masă lemnoasă.

Dezavantajul acestei instalații este că nu adună materialul lemnos din orice punct al traseului, ci numai de la o rampă fixă, unde materialul trebuie adus prin corhănire sau cu atelaje pe distanțe scurte.

Un alt tip de instalație care s-a folosit și se folosește frecvent la I. F. Mîneciu este și funicularul pendular cu cărucior modificat. Acest tip de funicular este simplu, ușor de construit și duce la costuri minime în exploatare, întrucît nu are nevoie de motor. El se poate construi în orice parchet care are o pantă mai mare de 15%, lungimea variind între 200 și 1 500 m.

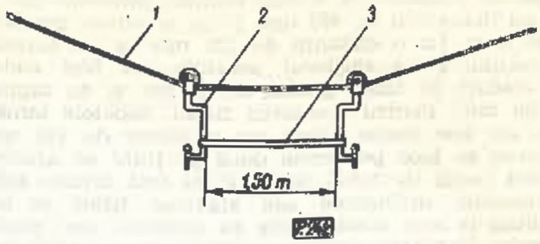


Fig. 7. Sistem de menținere a suporților la aceeași distanță:
1 — cablu ancoră de 18 mm diametru; 2 — suportul cablului purtător; 3 — distanțier din șină tip 10.

Funicularul se compune din:

— două cabluri purtătoare, cu diametrul de 24 mm;
— două cabluri trăgătoare de 8,5 mm diametru;
— două cărucioare Wyssen modificate (descrise anterior);
— un troliu fără motor (fig. 8), confecționat în atelierul întreprinderii;

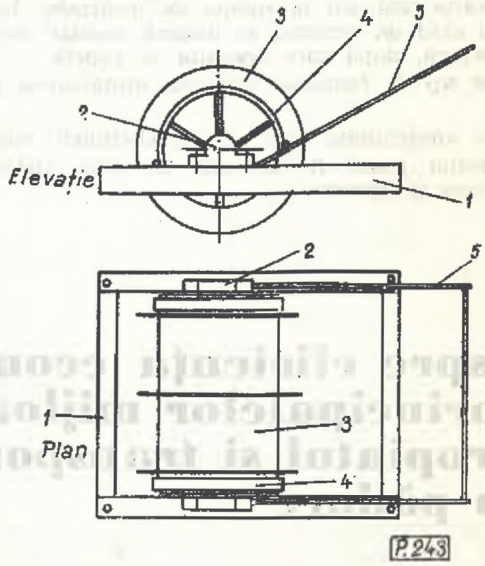


Fig. 8. Troliu cu un tambur fără motor:
1 — cadru; 2 — casetă rulmenți; 3 — tambur; 4 — bandă ferodou; 5 — pîrghie frînă.

— suporți obișnuiți, care se ancorează de arbori sau, în lipsa acestora, de piloni; suporții se montează cîte doi pe aceeași ancoră, iar distanța dintre cele două cabluri de 1,50 m se realizează cu ajutorul unor distanțieri (fig. 7) confecționați din șină tip 10 și prinși cu ajutorul unor cleme de brațul suporților.

Troliul se compune dintr-un cadru de 1 320 mm lungime și 1 150 mm lățime, executate din oțel U de 160 × 60 ×5 mm și asamblat prin sudură. Pe acest cadru se așază un tambur prin intermediul a două lagăre cu rulmenți seria 310 Tamburul are lun-

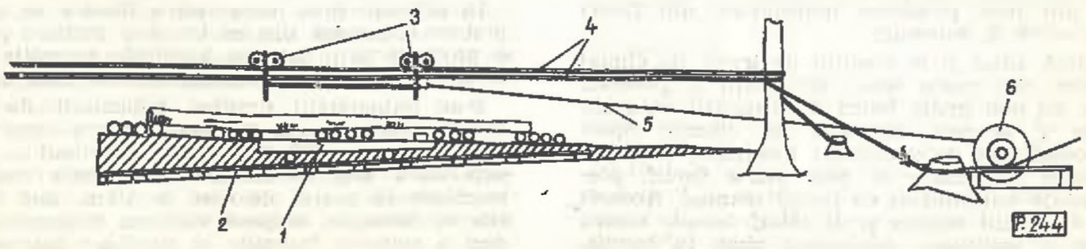


Fig. 9. Rampa de încărcare:
1 — vagonet; 2 — linia vagonetului în pantă; 3 — cărucior Wyssen modificat; 4 — cablurile purtătoare; 5 — cablu trăgător; 6 — troliu.

gimea de 1 020 mm și a fost realizat dintr-un tub de oțel cu diametrul de 460 mm și cu grosimea peretelui de 10 mm. La o distanță de 120 mm de la capetele tamburului și la mijlocul acestuia au fost sudate trei discuri de tablă groasă de 8 mm și cu lățimea de 200 mm. Pentru montarea frînei, capetele tamburului au fost lăsate libere pe o lățime de 120 mm. Frînarea se face pe aceste două porțiuni cu ajutorul a două benzi de tablă pe care au fost nituite benzi de ferodou. Strîngerea sau slăbirea frînei se face simultan la cele două capete cu ajutorul unei pîrghii centrale. Pe acest tambur se înfășoară, pe rînd, cele două cabluri trăgătoare, care sînt prinse de tambur în sens invers. La capetele celor două cabluri se leagă cîte un cărucior.

Rampa de încărcare este obișnuită, încărcarea lemnului rotund făcîndu-se cu ajutorul unui vagonet (fig. 9).

*Modul de funcționare.* În momentul cînd pornește funicularul, un cărucior se află la rampa de încărcare, iar celălalt la rampa de descărcare. După ce se încarcă căruciorul de la rampa de sus, se slăbește frîna tamburului.

Componența forței gravitației care acționează în lungul cablului purtător face ca sarcina să se deplaseze spre rampa de descărcare, aducînd în același timp căruciorul gol la rampa de încărcare. În momentul cînd un cărucior se încarcă, celălalt cărucior se descarcă, după care operația se repetă.

Acest tip de funicular prezintă următoarele avantaje :

— se construiește ușor și cu cheltuieli minime ;

— troliul poate fi executat în orice atelier de întreținere și reparații ;

— dirijarea troliului se face de muncitorul de la rampa de încărcare ;

— nu consumă combustibil.

Funicularul poate fi folosit atît pentru scosul lemnului rotund cît și al celui de foc, productivitatea pe distanța de 600 m fiind de 70 m³ în opt ore. El poate fi construit și numai pentru scosul lemnului de foc, înlocuind jilipurile care sînt consumatoare de cherestea. În acest caz, instalația este și mai ieftină, întrucît nu mai sînt necesare rămpile de încărcare și descărcare și linia cu vagonet. În locul unde are loc încărcarea lemnului de foc se coboară cablul purtător la înălțimea de 1,50 m, încărcarea făcîndu-se direct în căruciorul cu cadru metalic folosit în acest scop.

Un asemenea caz s-a prezentat în parchetul Epure, unde pentru apropiatul cantității de 3 453 steri-metri lemn despicat, care fusese adunat în grămezi cu ajutorul cușcaielor, era necesar să se construiască un jilip cu lungimea de 600 m. Acesta a fost înlocuit cu un funicular automotor de 550 m lungime. Pentru construirea funicularului s-au cheltuit numai 7 637 lei față de 10 000 lei cît ar fi costat construirea jilipului. În plus, prin folosirea funicularului, pierderile de material lemnos la această fază au fost total eliminate.

Funicularul pendular poate fi utilizat la același parchet pe mai multe trasee, necesitînd culoare de numai 3 m lățime.

Ținînd cont de avantajele pe care le prezintă față de alte mijloace de colectare a lemnului, în cadrul întreprinderii noastre se construiesc în fiecare an cîte 4—5 funiculare pendulare. Aceste tipuri de funiculare și-au adus contribuția la realizarea unui indice de mecanizare la scos-apropiatul lemnului la I. F. Mîneciu de 74,7% în 1964.

---

# Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure

Dr. G. LÁSZLÓ
D.R.E.F. Mureș Autonomă
Maghiară

634.0.377:634.0.662.3

Mișcarea lemnului de la locul de exploatare și pînă la fabrica prelucrătoare sau pînă la gara C.F.R. cea mai apropiată este elementul component cel mai important al prețului de cost al produsului forestier — lemnul exploatat, reprezentînd aproximativ 55% din costul total. El se compune din faza de scos-apropiat (mișcarea lemnului de la cioată și pînă la un loc de încărcare într-un vehicul de transport) și transportul propriu-zis pînă la fabrica prelucrătoare sau pînă la cea mai apropiată gară C.F.R.

Dacă s-au clarificat în ultimul timp principiile privind eficiența mijloacelor de transport în favoarea transportului auto în comparație cu transportul pe căi ferate forestiere, în privința mijloacelor de scos-apropiat sînt încă probleme nerezolvate din punct de vedere tehnic și economic.

Se practică, chiar și în condiții de teren, de climat etc. identice, mai multe feluri de soluții în procesul tehnologic, cu mai multe feluri de instalații, mijloace mecanizate și anume : tractoare de diferite tipuri adaptate condițiilor de exploatări forestiere, instalații de alunecare, funiculare de mai multe tipuri, precum și atelaje concomitent cu lucrul manual. Această varietate de soluții tehnice și de utilaj folosite numai atunci are o justificare economică cînd, la compararea eficienței economice a fiecărei grupe de utilaje, se are în vedere atît prețul de cost al produsului în fiecare variantă și pentru întregul proces tehnologic de mișcare a lemnului, cît și indicatorul de productivitate a mijloacelor fixe respective și volumul cheltuielilor pentru investiții.

De aceea, dorim ca, arătînd în mod comparativ pe o perioadă de șase ani, realizările anuale la principalele grupe de mijloace de scos-apropiat și transport, să tragem concluzii care ar putea contribui atît la îmbunătățirea folosirii fondurilor de investiții pe viitor, cît și la reducerea prețului de cost.

Datele s-au cules din dările de seamă contabile ale întreprinderilor forestiere din D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară și sînt redate în tabela 1.

Din analiza datelor de mai sus rezultă că :

În general, prin mecanizarea fazelor de scos-apropiat se realizează din an în an o creștere progresivă a productivității față de fondurile investite și o reducere simțitoare a prețului de cost față de atelaje.

S-au îmbunătățit simțitor indicatorii de preț de cost la funicularele pasagere, dar și mai mult la tractoarele de diferite tipuri, dovedind o eficiență superioară față de atelaje. Economiile realizate de tractoare la prețul de cost pe t/km, față de costurile cu atelajele, acoperă valoarea mijloacelor fixe și deci a sumelor investite la tractoare într-un termen de 5—6 ani. La funiculare însă, termenul de recuperare recalculat conform prestației și prețului de

Tabela 1

| Denumirea mijloacelor fixe pentru scos-apropiat | Creșterea procentuală a | | | Prestația raportată la 1 000 lei valoare de mijloace fixe | | Dinamica prețului de cost pe unitatea de măsură și % față de 1959 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Valorii mijloacelor fixe | Prestației efectuate | | | | | | |
| | | t | t/km | t | t/km | t | t/km | %/t |
| Tractoare de diferite tipuri | | | | | | | | |
| — 1959 | 100,0 | 100 | 100 | 26,37 | 52,1 | 29,02 | 14,68 | 100 |
| — 1960 | 108,5 | 206 | 290 | 50,20 | 139,3 | 20,74 | 5,15 | 72 |
| — 1961 | 130,2 | 180 | 282 | 36,50 | 113,1 | 17,13 | 4,26 | 59 |
| — 1962 | 171,5 | 206 | 329 | 31,82 | 100,1 | 11,18 | 3,81 | 38 |
| — 1963 | 218,0 | 374 | 337 | 45,23 | 80,6 | 13,66 | 7,65 | 47 |
| — 1964 | 234,0 | 404 | 230 | 45,54 | 50,9 | 10,82 | 9,67 | 37 |
| Funiculare pasagere de diferite tipuri | | | | | | | | |
| — 1959 | 100,0 | 100 | 100 | 9,17 | 15,28 | 14,92 | 8,62 | 100 |
| — 1960 | 123,0 | 318 | 418 | 23,50 | 51,50 | 14,28 | 6,52 | 96 |
| — 1961 | 190,0 | 478 | 633 | 23,00 | 50,80 | 13,07 | 5,78 | 88 |
| — 1962 | 251,0 | 537 | 726 | 19,59 | 44,14 | 14,87 | 6,60 | 99 |
| — 1963 | 318,0 | 853 | 1 072 | 24,62 | 51,40 | 14,26 | 7,41 | 96 |
| — 1964 | 340,0 | 820 | 896 | 22,22 | 40,33 | 14,20 | 7,58 | 96 |
| Atelaje (vite de tracțiune) | | | | | | | | |
| — 1959 | — | 100,0 | 100 | — | — | 21,83 | 9,24 | 100 |
| — 1960 | — | 95,7 | 80 | — | — | 17,30 | 8,29 | 79 |
| — 1961 | — | 110,0 | 82 | — | — | 15,05 | 8,65 | 69 |
| — 1962 | — | 108,0 | 87 | — | — | 15,97 | 8,18 | 78 |
| — 1963 | — | 121,0 | 63 | — | — | 15,26 | 12,41 | 69 |
| — 1964 | — | 116,0 | 59 | — | — | 15,51 | 12,80 | 71 |

| Totalul prestației se împarte astfel: | 1959 | | 1964 | |
|---|---|---|---|---|
| | în t | în t/km | în t | în t/km |
| — cu tractoare | 6,6 % | 5,5 % | 17,1 % | 14,8 |
| — cu funiculare | 3,0 % | 2,0 % | 15,4 % | 21,6 % |
| — cu atelaje | 90,4 % | 92,5 % | 67,5 % | 63,1 % |
| | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % |

cost realizat față de atelaje este de 25 ani, iar eficiența realizată la aceste utilaje la 1 000 lei fond fix este mult mai redusă.

Coeficientul de amortizare stabilit pentru categoria a II-a, unde se încadrează funicularul prin decretul 555/1953, este de 4,5%. Menționăm încă că durata efectivă de funcționare a unui funicular pasager variază între 1 și 3 ani, după care partea construcției speciale se lichidează fără a se amortiza integral valoarea, iar la o nouă remontare la un alt loc este necesară o nouă construcție. Astfel, la o reașezare a cotei de amortizare, prețul de cost t/km real al funicularelor va crește simțitor cu această diferență de amortisment nerecuperat astăzi.

Ceea ce scoatem deci în relief este faptul că după părerea noastră promovarea tipurilor de funiculare folosite pînă în prezent are loc numai în condițiile deosebite de teren, unde nu se pot construi drumuri de tractoare sau unde, din cauza unor mase lemnoase limitate pe cîțiva ani, construirea drumurilor nu ar fi justificată. Aceasta o documentăm și prin datele privind eficiența tractoarelor față de instalațiile cu cablu și anume:

— prestația raportată la valoarea mijloacelor fixe la funiculare se realizează la un nivel de 45—50 t/km/1 000 lei fond investit, pe cînd la tractoarele forestiere acest indicator s-a realizat în ultimii ani între 80 și 140 t/km/1 000 lei, deci cu peste 100% mai mult;

— prețul de cost la tractoare a ajuns în 1964 la tone prestație cu 63% redus față de 1959, în timp ce la funiculare reducerea este de numai 4%; este adevărat că în prețul de cost al tractoarelor nu este inclusă amortizarea construcțiilor pasagere (drumuri provizorii) și cheltuielile de întreținere a acestor drumuri, care ar ridica cu 10—12% acest preț de cost, însă nici amortismentul inclus în prețul de cost al funicularelor nu este cel real și reprezintă numai o parte — aproximativ 20—25% din uzura tehnică reală.

Ceea ce este însă și mai important este faptul că prin introducerea tractoarelor cu troli, care execută și scosul lemnului de la cioată și apropiatul pînă la o rampă de încărcare de c.f.f. sau auto, se elimină aproape integral folosirea atelajelor, pe cînd funicularele utilizate în prezent nu pot colecta lemnul, trebuind să fie deservite de tractoare sau de vite, în care caz se mai intercalează în plus încă o fază costisitoare, iar prețul de cost al produsului va fi cu 50—80% mai ridicat decît în cazul scos-apropiatului cu tractorul.

Acest aspect rezultă și din faptul că față de creșterea volumului de prestație cu mecanisme în această fază, nu a descrescut proporțional volumul prestațiilor cu atelaje. Astfel, în cadrul D.R.E.F. Tg. Mureș, deși în 1964 ponderea scos-apropiatului mecanic în t/km a crescut la 36,4% față de 7,5% din 1959, totuși volumul total al prestațiilor cu atelaje, în tone, se menține, prin mecanizare scăzînd doar prestația în t/km, precum și scosul manual, faza cea mai costisitoare. Aceasta, în condițiile în care cantitatea de masă lemnoasă exploatată nu s-a schimbat esențial, după cum rezultă și din situația de mai jos :

masa lemnoasă exploatată

| | exprimată în m$^3$ volum net | exprimată în tone [*] |
|---|---|---|
| 1959 | 100,0 % | 100,0% |
| 1964 | 105,7% | 99,8% [**] |

Rezultă, după părerea noastră, că nici din punct de vedere tehnic și nici din punct de vedere economic problema scos-apropiatului mecanic nu este încă rezolvată în mod perfect, iar soluția cu funicularele de astăzi nu poate fi generalizată, neasigurînd o eficiență economică suficientă.

Deoarece funicularul trebuie să fie deservit și de atelaje, considerăm că este un lucru esențial că, ori de cîte ori se compară eficiența economică a diferitelor instalații de scos-apropiat, să se țină cont și de acest aspect al problemei. Dacă cantitatea de t/km de prestații de atelaje pentru deservirea funicularelor o evaluăm în lei, ne putem da seama că, numai în 1964, pe D.R.E.F. Tg. Mureș se ridică la suma aproximativă de 4,2 milioane lei.

Nu este indicată deci introducerea instalațiilor cu cablu (funiculare pasagere) oriunde condițiile de teren și calculele de eficiență economică permit construirea de drum tractor (chiar drumuri provizorii), unde volumul masei lemnoase nu justifică construirea de drumuri permanente).

Transportul forestier astăzi se execută prin două feluri de mijloace : cale ferată forestieră și auto (camioane cu lăzi și camioane cu remorcă). Principalii indicatori privind eficiența în cadrul D.R.E.F. Mureș Aut. Maghiară sînt arătați în tabela 2.

Tabela 2

| | Creșterea procentuală a | | | Prestația raportată la 1 000 lei valoare de mijloace fixe | | Dinamica prețului de cost în lei/unitate de măsură și % față de 1959 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Valorii mijloacelor fixe | Prestației efectuate | | | | | | |
| | | t | t/km | t | t/km | t | t/km | %/t |
| **Transport auto :** | | | | | | | | |
| — 1959 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 21,43 | 416,6 | 35,23 | 1,83 | 100,0 |
| — 1960 | 125,0 | 94,0 | 103,2 | 16,14 | 344,6 | 27,03 | 1,26 | 76,7 |
| — 1961 | 132,5 | 132,8 | 149,6 | 21,50 | 470,7 | 24,71 | 1,15 | 70,1 |
| — 1962 | 254,0 | 181,7 | 187,0 | 15,33 | 306,0 | 23,69 | 1,18 | 67,2 |
| — 1963 | 315,0 | 229,5 | 234,8 | 15,63 | 311,0 | 21,40 | 0,99 | 60,2 |
| — 1964 | 360,0 | 270,0 | 271,0 | 15,53 | 314,2 | 22,35 | 0,95 | 63,8 |
| **Transport c.f.f.** | | | | | | | | |
| — 1959 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 6,92 | 175,6 | 29,78 | 1,17 | 100,0 |
| — 1960 | 100,8 | 95,0 | 96,0 | 6,53 | 167,3 | 26,39 | 1,19 | 88,6 |
| — 1961 | 92,0 | 84,0 | 83,0 | 6,31 | 158,3 | 24,09 | 0,96 | 80,8 |
| — 1962 | 86,0 | 75,0 | 74,0 | 5,98 | 150,0 | 25,02 | 1,00 | 84,0 |
| — 1963 | 85,0 | 83,5 | 87,5 | 6,82 | 181,6 | 24,59 | 0,92 | 82,0 |
| — 1964 | 85,0 | 76,4 | 82,0 | 6,25 | 170,1 | 24,94 | 0,92 | 83,6 |

Menționăm că datele privind prețul de cost pe tonă și t/km auto nu conțin și cheltuielile de amortizare și întreținere a drumurilor forestiere care, în cazul nostru, se ridică în medie la 0,110 lei pe t/km. Aceste cheltuieli sînt incluse în prețul de cost al produselor forestiere sub formă de cheltuieli indirecte, întrucît mijloacele fixe (drumurile) aparțin întreprinderilor forestiere, iar mijloacele de transport auto funcționează în cadrul întreprinderilor de mecanizare și transport forestier (I.M.T.F.). În calculele privind eficiența mijloacelor fixe noi am cumulat valoarea drumurilor și valoarea utilajelor de transport. Prețul de cost pe tonă și t/km arătat mai sus — extras din prețul de cost realizat de întreprinderile forestiere — este însă mai mare decît cel realizat de I.M.T.F. (întreprinderea de transport forestier), dat fiind faptul că este compus din taxarea oficială conform HCM 81/1960 și 1279/1962, care includ și cotele de beneficiu ale întreprinderilor de transport. Prețul de cost propriu-zis la transport autoforestier în această perioadă a evoluat astfel în cadrul D.R.E.F.-Tg. Mureș : 1959 — 1,435 lei/t/km ; 1961 — 0,953 lei/t/km ; 1962 — 0,850 lei/t/km ; 1963 — 0,860 ; 1964 — 0,870 lei/t/km, la care, adăugind 0,110 lei/t/km pentru amortizarea și întreținerea drumurilor, rezultă că în D.R.E.F. Tg. Mureș, pe 1964, transportul cu c. f. f. a costat 0,92 lei/t/km, iar cel cu auto 0,87 + 0,11 = 0,98 lei/t/km ; pe tonă însă, transportul auto este mai redus și astfel și pe 1 m$^3$ produs transport.

Este un fenomen pozitiv faptul că față de 1959, cînd din volumul total transportat, 71% se executa cu c. f. f. și 25% cu auto (4% cu atelaje), în 1964 ponderea transportului auto a crescut la 51,26% și a transportului c. f. f. a descrescut la 47,24% (1,5% sînt alte mijloace), deoarece prin extinderea rețelei de drumuri forestiere și creșterea parcului de autocamioane se asigură o folosire mai intensivă a fondurilor fixe, cît și o reducere permanentă a prețului de cost al producției forestiere. Superioritatea acestor mijloace de transport față de c. f. f. rezultă în mod documentat din indicatorii arătați, care determină eficiența economică și anume :

— prestația în t/km/1 000 lei de valoare a mijloacelor fixe la auto s-a realizat în jurul de 350 t/km, pe cînd la c. f. f. numai între 150 și 175 t/km ; deci numai 50% față de auto ; comparația eficienței fondului fix în tone prestate este și mai defavorabilă : de numai 6,50 t/1 000 lei față de 15—20 t/1 000 lei la auto ;

— costul construcției unui km de cale ferată forestieră se ridică aproape la dublu decît al drumului auto ; iar din 1963, ca urmare a reașezării prețurilor, această proporție se schimbă și mai mult în favoarea drumului auto ;

— cheltuielile de întreținere și de reparație la c. f. f. sînt de trei ori mai costisitoare decît cele ale drumului auto ;

— reducerea distanței de scos-apropiat, fază costisitoare, este limitată în cazul c. f. f. și în multe cazuri impune încă o fază de descărcare-încărcare în plus față de auto ;

---

[*] Calculată cu greutatea specifică de 650 kg/m$^3$ la rășinoase, 1 000 kg la fag și 1 000 kg la stejar și alte esențe diverse (care însă nu au decît 4,5% pondere).

[**] Din cauza creșterii rășinoaselor.

— prețul de cost pe tone la c. f. f. a ajuns să fie mai ridicat decît la auto, iar tendința pe viitor este ca la c. f. f. să mai crească, iar la auto să scadă, din cauză că aproximativ 60% din costul total la c. f. f. sînt cheltuieli fixe sau improporțional variabile, iar în urma scăderii masei lemnoase în unele bazine nu se pot opera reduceri proporționale în componența prețului de cost; de asemenea, prețurile materialelor necesare întreținerii și reparării c. f. f., în urma reașezării prețurilor cu ridicata, au crescut, pe cînd cele necesare drumurilor auto au scăzut.

Trebuie să arătăm, de asemenea, că avem linii c. f. f. unde prețul de cost se realizează între 2,50—3,00 lei/t/km și fără posibilități concrete de reducere a cheltuielilor efective, la care colectarea lemnului (scos-apropiatul) pînă la linie se execută prin drumuri auto sau tractoare, întrerupînd transportul și făcînd o transbordare costisitoare. În cazul transformării acestor linii în drum auto, s-ar putea realiza economii la prețul de cost, prin care să se ramburseze în timp scurt întreaga valoare a investițiilor necesare sau a costului unei reparații capitale a liniei, care sînt mai mari decît costul transformării liniei c. f. f. în drum auto. În această situație se află c. f. f. de la Răstolița și Lunca Bradului, unele ramificații de la Toplița, care în 1965 se vor transforma în drum auto, și c. f. f. de la Sovata. Acestea sînt rezerve interne reale, care se pot mobiliza prin studierea aprofundată a indicatorilor de eficiență economică a celor două feluri de mijloace fixe și aplicarea soluțiilor tehnice cele mai eficiente.

Urmărirea eficienței economice a diferitelor mijloace de scos-apropiat-transport în sectorul forestier comportă o importanță deosebită în aprobarea fondurilor de investiții, cît și în acțiunea de reducere permanetă a prețului de cost. Procesul de mecanizare completă a fazei de scos-apropiat — ceea ce se realizează zi de zi — nu poate fi îndeplinit decît avînd la bază un studiu anticipat și aprofundat, bazat pe condițiile reale de pe teren și concomitent cu aplicarea principiului de a construi instalații permanente cu fonduri de investiții și preț de cost cît mai reduse și utilaje care realizează o productivitate cît mai ridicată.

# Mecanizarea informației cu ajutorul mașinilor cu fișe perforate*

Ing *E. RÜCHEL*
Dresda

634.0 945.4:65.011.54(5):002

**În ultimii ani, datorită dezvoltării literaturii de specialitate, s-au strîns în fișiere un număr impresionant de cartele (fișe). Cercetarea acestora pentru găsirea materialelor necesare a devenit dificilă. De aici, nevoia unei îmbunătățiri a metodelor de lucru în munca de informare tehnică. Soluția se pare că s-a găsit în utilizarea fișelor perforate și a mașinilor adecvate pentru perforare, tabulare, sortare. În plus, se preconizează ca perforarea fișelor să se facă nu „în clar", ci „cifrat", după un anumit cod.**

**La Institutul Lemnului (I.H.F.) din Dresda (R.D.G.) s-a imaginat un sistem de cifru (de codificare) despre care se vorbește în prezentul articol. Ideea de bază este facilitarea găsirii fișelor necesare pentru anumite materiale documentare (cărți, articole de reviste etc.). Adică, în loc să se caute cu mîna fișele într-un fișier, ele sînt puse într-o mașină de sortat, care cu anumite dispozitive („perii") poate alege fișele după marcările făcute pe ele. Cum să se facă aceste marcări, în cod (cifrat) sau în clar, este o altă problemă. La I.H.F.-Dresda s-a studiat posibilitatea cifrării și s-a elaborat un cod în acest scop. În articol se arată cum se fac marcările și cum pot fi folosite fișele perforate pentru schimbul internațional, fără a se mai traduce în vreo altă limbă textul respectiv al fișei, ci numai codul folosit la cifrarea fișei perforate.**

După metoda de pînă acum se stabileau în medie pentru fiecare publicație cîte două clasificații, adică două cuvinte-cheie sau prescurtări indicatoare. Această cifră este impusă de caracteristicile imprimatului. În majoritatea cazurilor nu mai poate fi vorba despre alte combinații. Fiecare publicație trebuind să fie redată în cîteva cuvinte-cheie, timpul pentru căutare în cazul unor probleme complexe, devine excesiv de lung. În afară de aceasta, metoda actuală nu permite o diviziune a muncii fără ca textul să fie tradus într-o limbă sau dintr-o limbă oarecare. Utilizarea unei a treia limbi necunoscute de cei doi parteneri generează, cu ocazia traducerii, două surse de erori, mai ales atunci cînd traducătorul nu este de specialitate.

La utilizarea mașinilor cu fișe perforate rezultă prin urmare următoarele avantaje: pentru fiecare publicație se depune în cartotecă o singură fișă perforată cu 80 de coloane. Se pot stabili cel mult 20 de cuvinte-cheie pentru fiecare publicație. Deoarece cuvintele-cheie nu sînt orînduite ierarhic ci se marchează toate, în mod egal, pe fișă perforată, se poate obține o combinație liberă a tuturor cuvintelor cheie cuprinse în cifru. De aici rezultă că o cerere pentru o problemă complexă se poate prelucra cu aceeași viteză ca și cea simplă. Pentru cercetare, se introduce o mașină de sortare, care lasă să treacă 42 000 fișe perforate pe oră.

Dacă se folosește un cod unitar — care mai întîi trebuie tradus în celelalte limbi — atunci diviziunea muncii se reduce numai la un schimb al fișelor perforate. În afară de completarea curentă și de prelucrarea codului, care trebuie că cuprindă o definiție pentru noțiunile dificile, orice traducere este de prisos și prin aceasta orice posibilitate de apariție a erorilor.

Aceste observații au scos în evidență necesitatea stabilirii de cuvinte-cheie. La cîteva domenii de specialitate s-a folosit fișierul existent, de formă obișnuită, adică s-au cules „toate" cuvintele cheie care s-au găsit pe fișele de documentare, lucru care necesită însă foarte mult timp. Această metodă are avantajul că în cod intră numai acele cuvinte cheie care au apărut cel puțin odată în publicații. Deoarece nu s-a dispus de timp suficient, cuvintele-cheie pentru cele mai multe domenii de specialitate au fost extrase din sistemele de clasificație existente și din dicționar.

---

* Articol scris special pentru Revista Pădurilor

Fiecare cuvînt-cheie se codifică prin trei litere. Alegerea literelor este fără importanță, după cum tot fără importanță este felul în care ele au fost distribuite cuvintelor-cheie. După regulile combinărilor cu repetare li se pot aplica în total $n^k$ variante. Dacă se ia $n=26$ și $k=3$, atunci rezultă $26^3=17\,576$ marcări, adică se pot codifica circa 17 mii de cuvinte-cheie. Sîntem de părere că vom putea face față cu acest număr de marcări. Pentru comparație se dau următoarele exemple: „Lexiconul tehnologiei lemnului“, editat de Editura de specialitate VEB Leipzig, cuprinde circa 9 000 cuvinte, iar „Lexiconul lemnului“ a apărut în Holz-Zentralblatt din Stuttgart, 1963, cuprinde circa 8 000 cuvinte. Propunerea specialiștilor din R. S. Cehoslovacă pentru noua clasă 674 a clasificației zecimale internaționale oferă aproximativ 2 500 de subdiviziuni. „Planul de materii“ al Institutului de tehnologie a lemnului și a materialelor de construcție din fibre, Dresda, admite teoretic 5 000 de combinații (dintre acestea nu toate sînt judicioase!).

Fiecare literă este reprezentată pe fișa perforată printr-o combinație de două cifre = două găuri într-o coloană, care pereche de găuri aparține fiecărei litere, diferind de la procedeu la procedeu. (La IHF — Dresda se întrebuințează codul IBM). La maximum 20 de cuvinte-cheie pentru fiecare publicație, codificarea necesită 60 de coloane. În restul de 20 de coloane se marchează, prin perforare, datele bibliografice.

Dacă se pornește de la 60 coloane și trei cifre pentru fiecare cuvînt-cheie, atunci rezultă prin combinări un număr de 999 cuvinte-cheie, care ar fi însă prea puțin pentru toate domeniile industriei lemnului. La patru cifre rezultă un număr de 9 999 cuvinte-cheie; în cazul acesta se înțelege că se pot introduce numai 15 cuvinte-cheie de fiecare publicație în 60 coloane. 15 cuvinte-cheie pentru fiecare publicație sînt însă prea puține. Astfel se elimină și această posibilitate. Posibilitățile de a utiliza cîte o perforație pentru fiecare coloană sînt în felul acesta epuizate.

Dacă se utilizează două găuri pentru fiecare coloană, atunci apar principial mult mai multe combinări. La „combinările fără repetare“ sînt $(k^n)$ posibilități. În cazul cînd $n=12$, și $k=2$, expresia devine:

$$\frac{n.(n-1)\ldots(n-k+1) = 66}{k}$$

Deoarece nu există un perforator care să perforeze 66 de combinații, problema a fost rezolvată prin utilizarea unui *perforator alfabetic*. Astfel se face o sortare de 26 combinațiii, perforîndu-se cîte două găuri la o bătaie. La două coloane rezultă 676 variante, iar la trei coloane cele 17 576 deja amintite. Fiecare cuvînt-cheie este deci simbolizat prin trei litere, de ex.: specia lemnoasă, fagul, (Rotbuche) BUX (nu se face deosebirea între literele mari și literele mici). Cu aceasta s-a rezolvat problema marcării prin perforare. La mașina care a fost utilizată este vorba de un perforator care scrie: în felul acesta litera perforată este scrisă concomitent pe marginea de sus a fișei perforate.

Mașinile de sortat fișe, care selecționează combinații de șase găuri (trei litere) — cîte două de fiecare coloană — ridică următoarea problemă. Fiecare cuvînt-cheie trebuie să fie codificat, respectiv trebuie să se poată perfora în toate cele 20 de cîmpuri ale fișei. Ceea ce înseamnă că în publicația X, noțiunea PAL se va perfora în cîmpul 1, iar în publicația Y în cîmpul șapte. Cînd se caută prin urmare noțiunea de PAL (SBK), mașina de sortat trebuie să controleze concomitent toate cele 20 de cîmpuri, cu alte cuvinte ea trebuie să caute într-o trecere continuă simbolul pentru PAL. Față de mașinile de sortare dotate cu o singură perie pentru tatonarea coloanei, este nevoie în acest caz de un sistem cu 80 de perii. În mașina de tabulat, aceste seturi de perii au fost de mult introduse, așa că montarea lor în mașina de sortat normală este posibilă. Un dispozitiv suplimentar electronic, care să facă posibilă căutarea concomitentă a unei noțiuni în toate cele 20 de cîmpuri a fost construit de Institutul pentru calcule automate, din cadrul Universității tehnice Dresda, la comanda I.H.F.-ului, înlocuindu-se astfel vechiul sistem de lucru cu o metodă corespunzătoare cerințelor informației și documentării.

La noul sistem de documentare, se complectează o machetă, după care se vor perfora fișele (de mașină). În primele 20 de coloane sînt redate pe scurt datele bibliografice. Coloanele 21 pînă la 80 sînt împărțite în 20 de cîmpuri a cîte trei coloane. În fiecare din aceste cîmpuri se codifică cîte un cuvînt-cheie, ceea ce înseamnă că se perforează trei litere. Care cuvînt-cheie și în care cîmp este el perforat, nu joacă nici un rol. Cîmpurile, de care nu este nevoie, considerînd că în publicație nu s-au putut stabili 20 de cuvinte-cheie — trebuie de asemenea perforate în care scop am utilizat literele INS, care au găuri aproape uniform repartizate. După aceasta, fișele perforate se verifică și se depozitează în fișier.

După cum s-a amintit mai sus, toate cuvintele-cheie, marcate prin perforare și codificate, au aceeași valoare. Deci, nu există nici o diferență între o noțiune superioară și una inferioară. De asemenea nu se poate realiza o legătură între cuvintele cheie și cele individuale.

În acest sens pentru a se evita complicațiile și reducerea capacității de înregistrare a fișei perforate — prin codificarea concomitentă a noțiunilor superioare și inferioare —, se procedează la alegerea cuvintelor-cheie și la codificarea lor după următorul principiu: există totdeauna noțiuni generale, speciale și diverse. Astfel noțiunea „substanțe pentru vopsit“ (lacuri și vopsele) este cifrată numai dacă în publicație nu se vorbește de lacuri speciale — de exemplu lac poliesteric. Dacă însă se specifică mai multe feluri de lac, atunci se perforează fiecare individual, iar dacă apar lacuri necuprinse în cifru, atunci există principial două posibilități: 1. să se perforeze în plus „diverse lacuri“, sau 2. să se introducă în cod și aceste tipuri de lacuri. Atît timp cît acest sistem este utilizat numai într-un singur centru de documentare, a doua soluție este cea mai bună.

Pentru a utiliza grupa a treia „Diverse“ mai există și un alt principiu. Sînt foarte mulți dăunători vegetali ai lemnului, dintre care numai unii sînt importanți pentru noi; restul se introduc în bloc sub noțiunea de „Diverși dăunători vegetali ai lemnului“. În acest caz, grupa „Diverse“ cuprinde diferite noțiuni deja cunoscute. Atunci cînd pe parcurs, un dăunător iese în relief, el se mai poate introduce ulterior în cod, iar fișele respective se pot perfora din nou.

Problema noțiunii superioare și inferioare, apare foarte clar în legătură cu însușirile tuturor substanțelor industriale și de construcție. S-au codificat deocamdată numai însușirile speciale. Datorită acestui sistem de codificare a fost influențată și punerea întrebărilor. Așa de exemplu nu se poate răspunde cererii de informații în legătură cu „caracteristicile“ PFL-ului, dacă în prealabil nu se stabilește la ce se referă cererea: la „rezistența la curbură“ a PFL-ului, la Modulul E etc. Credem totuși că cu timpul dezvoltarea progresivă și punerea problemelor va avea un caracter din ce în ce mai specializat. De asemenea, întrucît pentru cuvintele cheie nu există un loc determinant pe fișa perforată, la o întrebare care cuprinde mai multe cuvinte-cheie nu se poate spune că corelația obiectivă cuprinsă în întrebare va fi obiectivă și pe fișa perforată, cu toate că această corelație este logică. De exemplu, dintr-o publicație s-au stabilit următoarele cuvinte cheie: pin, fag (ca materie primă pentru PAL), PAL rezistența la încovoiere, densitatea brută (ca proprietate a PAL-ului), placaj, stabilitate la intemperii, grosimea (o proprietate a placajului). Deoarece codul nu cuprinde deocamdată cuvintele de legătură sau prepozițiile „și", „sau" etc., fișa perforată va fi valabilă pentru toate noțiunile enumerate mai sus, adică, atît pentru densitatea brută, cît și pentru rezistența la încovoiere, respectiv stabilitatea la intemperii a placajului. Acest fapt duce la sortarea de fișe greșite al căror procent nu este încă stabilit. Este totuși sigur, că procentul fișelor greșite scade, cu condiția ca întrebarea să cuprindă fie un singur cuvînt-cheie (procentul de greșeli = 0) fie cît mai multe cuvinte-cheie (condiții eliminatorii).

Perforarea fișelor se face în coloanele 1 pînă la 20 în modul următor : în coloana 1, toate țările participante la diviziunea muncii de documentare ; în coloana a 2-a, limba publicației și limba în care se face difuzarea ; în coloana 3...5, numărul curent al publicației ; în coloana 6 și 7, anul apariției ; în coloana 8...11, numărul caietului ; în coloana 12...15, pagina pe care începe comunicarea ; în coloana 16, felul literaturii ; în coloana 20, domeniul de specialitate. Coloanele 17 pînă la 19 rămîn deocamdată libere. Pentru cărți, patente și literatură specială, urmează o perforare analoagă.

La stabilirea acestor date au fost luate în considerare următoarele : trebuie să existe posibilitatea ca să se ajungă de la fișa perforată direct la original ; de asemenea, trebuie să se poată consulta fișierul, care în anumite cazuri economisește cercetarea originalului și exclude efectuarea de traduceri costisitoare. Datele asupra țării de origine, servesc pentru determinarea locului de proveniență a literaturii respective, literatură care nu apare în toate țările. Indicarea limbii, limitează cercul cititorilor, țara de origine nu corespunde totdeauna cu limba în care a fost scrisă publicația. Informații asupra existenței traducerii pot fi adăugate mai tîrziu, cel mai bine în textul clar.

Numărul curent al revistei stabilește legătură între fișa perforată și original. Revistele sînt ordonate în bibliotecă după numărul lor curent (dacă numerotarea este executată cu îndemînare atunci se poate respecta și ordinea alfabetică). Datele asupra anului, caietului și paginii cu care începe publicația conduc direct la original.

Pe lîngă cartoteca fișelor perforate automat care, în principiu, poate fi și neclasificată, mai este nevoie de o cartotecă pentru fișele cu rezumate, care să economisească cercetarea originalului și care poate elimina de exemplu fișele greșite. La cartoteca fișelor cu rezumate se poate ajunge numai cu ajutorul fișelor perforate. În felul acesta, clasificarea acestor cartoteci este deja făcută și corespunde cu clasificarea din bibliotecă. Fișele cu rezumate (de exemplu fișele documentare ale seriviciului obișnuit de documentare scrise pe formatul A 6) sînt sortate după revistă, an, număr, pagină. Aceste fișe stau deci în cartotecă în aceeași ordine în care stau și diferitele articole în revistă. În felul acesta se realizează o cronologie permanentă.

Tipul fișelor întrebuințate pentru această cartotecă nu joacă nici un rol. Cu toate că se utilizează și spatele fișelor mici, ar trebui să se reflecteze asupra unui format mai mare. Intreprinderile adică beneficiarii informațiilor pot realiza avantaje însemnate și prin introducerea fișelor perforate cu crestături.

Pentru a se realiza o diviziune a muncii de documentare între țările interesate în această problemă se propun următoarele măsuri :

*1.* Examinarea procedeului din punct de vedere al utilității sale. Indicații asupra îmbunătățirii, în special referitor la dezavantajele enumerate. Examinarea, prin traducerea și codificarea practică a materialului, pe cel puțin un an de zile.

*2.* Procurarea dispozitivelor tehnice corespunzătoare pentru centrele de documentare și informare din diferitele țări.

*3.* Înțelegeri asupra diviziunii muncii, de ex. delimitări linguistice.

*4.* Schimburi de fișe perforate cu mașina, împreună cu o fișă cu rezumat în limba originală, sau schimb de machete pe dosul cărora se găsește rezumatul în limba originală.

*5.* Trimiterea de microfilme, fotocopii sau traduceri pe baza solicitărilor țărilor participante.

Se presupune că după realizarea acestor propuneri se va putea ajunge la o adevărată diviziune a muncii de documentare.

◆

# Note Științifice

## O stațiune cu molid de rezonanță în Munții Buzăului

Ing. *C. HANGANU*
I.S.P.F.

În Munții Buzăului, pe valea Harțagului din Ocolul Nehoiași, a fost identificat molid de rezonanță (fig. 1). În acest ocol, după părerea noastră, pare să fie singurul loc în care se găsește un astfel de molid (în principalul masiv din Munții Buzăului — Penteleu — sînt indicii să fi existat astfel de arborete, dar care s-au exploatat în mod obișnuit).

Arboretul respectiv este situat la izvoarele Harțagului (afluent pe stînga al Buzăului), pe locuri așezate, versanți ușor înclinați. Expoziția generală SV și altitudinea 950—1 200 m.

Teritoriul respectiv face parte din munții flișului. Datorită rocilor moi (șisturi argiloase și marne), terenul se prezintă sub forma unor culmi joase cu contur domol și văi largi [4].

Această stațiune se încadrează în sectorul cu climă de munți mijlocii, cu versanți adăpostiți, cei vestici fiind mai umezi și mai reci, cei estetici mai secetoși. Temperatura medie anuală este de 5°C, temperatura medie a lunii celei mai reci —4,5°C iar a lunii celei mai calde +16°C. Precipitațiile anuale însumează 800 mm, dintre care în perioada de vegetație cad

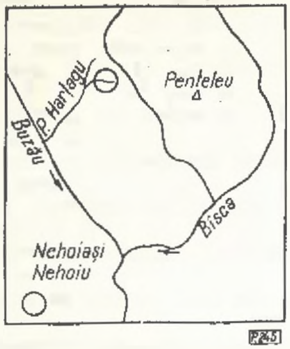


Fig. 1. Schiţa de ansamblu a staţiunii cu molid de rezonanţă

400 mm. Indicele de ariditate anual este de 53.3, iar în perioada de vegetaţie 48.

Teritoriul respectiv face parte din eocenul inferior al gresiei de Tarcău [1], prezentînd intercalaţii de şisturi argiloase, care sînt roci pelitice, destul de fine, cu o stratificaţie deasă şi de natură principală argiloasă. În contact cu umezeala se sparg uşor şi sînt realtiv moi ; ca atare, fiind uşor dezagregabile, rădăcinile arborilor pătrund şi în această parte. Este prezentată, de asemenea, gresia de Fusaru, cu intercalaţii subţiri de marne.

Solurile acestei staţiuni sînt brune- gălbui, slab acide, profunde, luto-nisipoase, slab scheletice, cu regim de umiditate asigurat tot timpul anului (reavăn, reavăn-jilav), cu un plus normal de umiditate primăvara. Humusul este de tipul mull-moder. Volumul fiziologic util al solului este mare datorită straturilor de roci dezagregate pe care s-a format. Solurile sînt lipsite de schelet sau pe alocuri slab scheletice, cu structură bună, de troficitate ridicată.

În general, staţiunea este de clasa I de producţie pentru speciile molid şi brad şi II la III pentru fag. Acest lucru este confirmat în afară de condiţiile staţionale şi de starea de dezvoltare şi de vegetaţie a arborelor, care sînt situate în etajul montan mijlociu al făgetelor cu răşinoase.

Compoziţia arboretelor este 6 Br, 2 Mo, 2 Fa după ce s-a făcut prima tăiere. Judecînd după numărul cioatelor, este sigur că procentul molidului a fost mai mare înainte de a fi parcurs cu prima tăiere, fără însă să depăşească proporţia bradului care, după observaţiile noastre, a putut substitui atît fagul cît si molidul. Amestecul este intim pentru molid şi brad, exceptînd porţiunile situate pe firul văii, unde predomină mai mult molidul. Fagul este grupat în buchete şi ocupă părţile superioare ale versanţilor.

Arboretele au structură plurienă, vîrsta medie fiind de 130—140 ani. Consistenţa actuală este 0,7.

Pătura vie este de tipul *Asperula-Oxalis* [2], în componenţa căreia intră : *Asperula odorata, Oxalis acetosella, Rubus hirtus, Dentaria glandulosa, Anthyrium filix femina, Geranium robertianum, Mercurialis perenis.* Pe alocuri apar în pîlcuri *Luzula albida, Vaccinium myrtillus* şi *Polytrichum juniperinum.* În locurile mai închise invadează *Rubus hirtus* şi *Rubus idaeus.*

Cele mai multe exempare de molid de rezonanţă se găsesc pe firul văii Harţagului ; în rest, acesta apare diseminat sau în buchete mici. Principala caracteristică a molidului de rezonanţă o constituie trunchiurile cu înălţimi medii de 45 m, diametrul 60 cm, pline şi fără noduri (fig. 2), elagate pe cea mai mare parte din înălţime ; cu coroane simetrice şi ceva mai sărăcăcioase decît ale molidului obişnuit, de formă columnară, cu coronamentul pendent, format din ramuri scurte şi pendente (fig. 3). Coaja prezintă solzi mici şi rotunjiţi, cu marginile răsfrînte în afară, de culoare alburie (fig. 4).

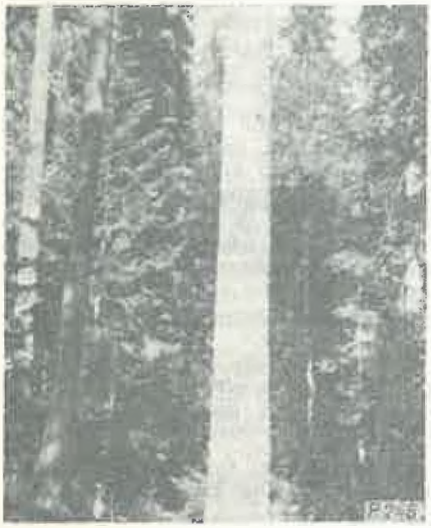


Fig. 2. Aspecte din arboret. În planul întîi se vede o parte din trunchiul unui arbore de 45 m.
Foto : C. HANGANU

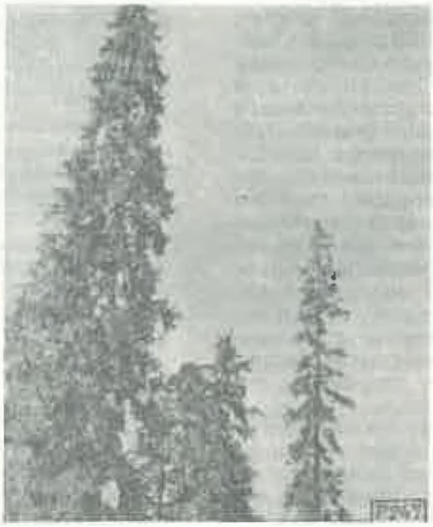


Fig. 3. Coroane de molid de rezonanţă
Foto : C. HANGANU

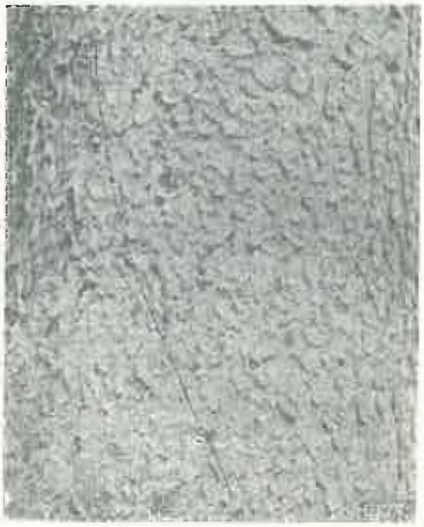


Fig. 4. Coaja molizilor de rezonanţă prezintă solzi rotunjiţi şi este de culoare cenuşiu-alburie
Foto : C. HANGANU

De asemenea, s-a constatat că cioatele exploatate sînt perfect sănătoase şi pe tăietură prezintă o structură specifică lemnului de rezonanţă, grosimea inelelor fiind uniformă pe întreaga secţiune şi de mărime egală (1—2 mm). Aceleaşi observaţii s-au făcut şi la probele scoase cu burghiul lui Pressler.

Se menţionează că în această staţiune s-au mai semnalat un molid cu înălţimea de 62 m şi diametrul de 2,40 m cu coroana destul de rară şi fusul drept şi elagat pe mai bine de 30 m. Volumul fusului cu coajă însuma 84 m³ [3].

În concluzie, trebuie arătat că datele de mai sus demonstrează că în această staţiune molidul de rezonanţă găseşte condiţii optime de vegetaţie. Din această cauză, arboretele care au mai rămas neexploatate din această staţiune (însumează circa 100 ha) au fost constituite ca rezervaţii de seminţe de categoria A (excluse de la tăieri).

Identificarea tuturor arboretelor cu molid de rezonanţă din această regiune şi din alte regiuni ar trebui să facă obiectul unor lucrări speciale de cercetare, dată fiind valoarea economică şi culturală a unor astfel de arborete.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Băncilă, I. : *Geologia Carpaţilor Orientali.* 1948, Editura ştiinţifică.
[2] Beldie, Al. : *Flora indicatoare din pădurile noastre.* 1960, Editura Agro-Silvică de Stat.
[3] Popescu-Zeletin, I. : *Arbori excepţionali.* În : Revista Pădurilor, nr. 8, 1956.
[4] * * * *Monografia geografică a R. P. Romîne.* Editura Academiei R.P.R.

# Recenzii

***** — Ridicarea productivităţii pădurilor şi conservarea lor.** (Povîsenie produktivnosti i sohrannosti lesov). Izd. „Lesn. prom-st.", 1964, Moskva, 510 p.

Este vorba aici de o operă colectivă cu 70 de articole, semnate de cei mai de seamă reprezentanţi ai silviculturii şi industriei forestiere sovietice, elaborată sub îngrijirea unui comitet de redacţie în frunte cu academicianul I. S. Melehov. Ea conţine concluziile consfătuirii de la Moscova, din aprilie 1963, convocată de Comitetul de stat al U.R.S.S. pentru industria forestieră, celuloză, hîrtie, prelucrarea lemnului şi silvicultură. La această consfătuire au participat 400 de oameni de ştiinţă, lucrători din institute de cercetare şi proiectare silvică, profesori din învăţămîntul superior silvic, lucrători din întreprinderile forestiere precum şi conducătorii Ministerului.

Volumul redactat este compus din patru părţi distincte şi anume :

— *În partea I* — „Problemele actuale ale gospodăriei silvice şi căile de ridicare a productivităţii pădurilor" (10 articole), preşedintele Comitetului de stat G. M. Orlov face o analiză critică a situaţiei pădurilor din U.R.S.S. din punct de vedere al productivităţii, comparativ cu alte ţări şi indică în linii mari măsurile ce trebuie luate în vederea măririi productivităţii pădurilor.

O expunere mai detaliată în această problemă este prezentată de acad. I. S. Melehov, loctiitorul preşedintelui Comitetului de stat. În referatul său el arată starea actuală a gospodăriei silvice şi a pădurilor din U.R.S.S., creşterile curente şi medii pe regiuni. El insistă asupra necesităţii introducerii pe scară mare a tăierilor succesive şi tăierilor de îngrijire. În concluzie se arată şi căile de ridicare a productivităţii grupate în patru categorii mari :

1. Utilizarea raţională a pădurilor şi prevenirea pierderilor în gospodăria silvică ;
2. Accelerarea creşterii pădurilor prin folosirea metodelor tehnico-silvice la ameliorarea staţiunilor forestiere.
3. Măsurile de accelerare a refacerii pădurilor.
4. Reînnoirea şi ameliorarea compoziţiei pădurilor prin introducerea speciilor repede crescătoare şi de productivitate ridicată.

*În partea a II-a* — (19 articole) — „Tăierile de regenerare — mijlocul de ridicare a productivităţii pădurilor", primul articol, scris de N. P. Anucin, se referă la tăierile succesive şi grădinărite şi la necesitatea introducerii lor pe scară mare în regiunea de munte. În continuare, ceilalţi autori au referit asupra detaliilor aplicării tăierilor succesive în diferite regiuni ale U.R.S.S., insistînd-se în special asupra modului de aplicare a acestor tăieri în Carpaţi. În tratarea acestor probleme, alţi autori (N. Gorşenin, P. Molotcov ş. a.) pun în faţa cititorului mai multe aspecte interesante cu privire la biologia şi ecologia speciilor forestiere.

În legătură cu alegerea metodelor de regenerare, în munţi, s-a ajuns la concluzia că aici nu se poate recomanda o singură metodă. Aceasta se alege în funcţie de starea arboretelor, caracterul regenerării, forma reliefului, profunzimea solului, posibilitatea mecanizării lucrărilor, organizarea muncii etc.

*Partea a III-a* — (28 articole) — „Cultura speciilor repede crescătoare şi utilizarea masei lemnoase provenite de la acestea sau din arboretele de productivitate ridicată". În această parte a lucrării se insistă asupra necesităţii cultivării plopilor, sălciilor, laricelui, pinului, aninului negru şi a mesteacănului de Carelia cu lemn creţ. Se indică apoi condiţiile staţionale favorabile pentru speciile respective, tehnica de instalare a culturilor, bazele economice care justifică necesitatea introducerii acestor specii în culturi. Acordînd o deosebită atenţie laricelui, prof. Timofeev V. constată că în zona forestieră a U.R.S.S. această specie creşte cu 20—50% mai repede decît pinul şi molidul şi are indicii calitativi superiori acestor din urmă două specii. Plopilor euramericani le sînt consacrate mai multe articole cu menţionarea calităţilor, metodelor de selecţie, hibridare şi tehnicii de cultivare a acestor valoroase specii (Pravdin, Şumakov ş. a.).

Între alte articole interesante, citām din această parte a lucrării următoarele :

Bazele fiziologice ale cultivării speciilor repede crescătoare (A. Ahromeiko), Selecţia speciilor forestiere repede crescătoare (N. Konovalov), Căile de creare a arboretelor de plop în Ucraina (D. Lavrinenko), Bonitarea arboretelor de specii repede crescătoare (M. Davîdov), Creşterea şi productivitatea arboretelor pure şi amestecate de plopi hibrizi auramericani (G. Rediko) etc.

*În partea a IV-a* — „Desecarea pămînturilor forestiere" se tratează starea actuală a problemei, bazele biologice ale eficienţei desecării, factorii mediului şi importanţa lor pentru creşterea pădurii pe terenurile înmlăştinate precum şi alte aspecte.

Lucrarea aceasta, editată de Comitetul de stat pentru industria forestieră, hîrtie-celuloză, prelucrarea lemnului şi silvicultură, prezintă o deosebită importanţă pentru orice silvicultor din Europa. Ea atinge aproape toate aspectele legate de problema centrală, „Mărirea productivităţii pădurilor", oferind specialiştilor un bogat material documentar aproape din toate domeniile economiei forestiere atît de necesare la rezolvarea problemelor curente ce se pun astăzi în faţa silviculturii din multe ţări.

Ing. dr. *Th. Bălănică*
Ing. *Şt. Rubţov*

**Publicaţiile Institutului norvegian de cercetări forestiere** (Meddelelser fra det Norske Skogforsoksvesen. Nr. 70, vol. XIX, caietele 4 şi 5, 1964; Vollebekk; rezumate în limba engleză.

Penultimul caiet din 1964 al acestei serii (pe care biblioteca C.D.F. o primeşte cu regularitate în cadrul schimbului de documentaţie tehnico-ştiinţifică) cuprinde două studii :

— *Investiţii şi taxe forestiere,* de John Eid (75 pag., 5 fig., 10 tab., 15 ref. bibl.) ;

— *Consumul de lemn industrial de răşinoase în Norvegia,* de Rolf Saether (136 pag., 22 fig., 27 tab., 36 ref. bibl. ; în anexe o colecţie de tabele).

Autorul analizează, statistic, cantităţile de material lemnos de răşinoase recoltate în perioada 1918—1960 şi factorii care au influenţat cuantumul consumurilor. La baza cercetărilor stau în primul rînd o serie de studii statistice oficiale, din care s-a căutat a se deduce care vor fi cerinţele de consum în viitor pentru aceste sortimente în Norvegia. S-a presupus că factorii determinanţi pentru necesarul de materiale exploatate sînt : preţurile, perspectivele de fluctuaţie a preţurilor, exploatările din anii precedenţi, preţul lemnului rotund, orientarea în materie de consum, condiţiile climatice, veniturile în sectorul agricol.

Este deosebit de interesantă metoda de cercetare şi analiza statistico-matematică a rezultatelor şi a preciziei acesteia asupra prevederilor de viitor. Bineînţeles, tehnica de lucru ca şi concluziile sînt valabile pentru condiţiile social-economice şi de proprietate din Norvegia.

În anexă se pot consulta consumurile pentru diverse sortimente lemnoase — pe ani — ca și date privind prețurile respective.

*

Ultimul caiet al volumului al XIX-lea din seria respectivă este integral rezervat lucrării lui John Dietrichson, intitulat „Problema provenienţelor, ilustrată prin studii asupra dinamicii creșterilor și asupra climei“ (156 pag., 48 fig., 36 tab., 149 ref. bibl.).

Este vorba despre o cercetare asupra efectului transferului de proveniențe asupra culturilor de molid comun și pin silvestru întemeiate în Suedia și Norvegia. S-a insistat asupra analizei factorilor a căror influență este mai puternic corelată cu indicii de prindere și menținere, cu creșterile, cu indicii de formă ai trunchiului și cu însușirile fizico-mecanice ale lemnului. Se pare că prezintă multă importanță ritmul de creștere în perioada de vegetație ; caracteristicile asupra cărora s-a stăruit mult au fost perioada de circulație a sevei, proporția de lujeri și de ace și sfîrșitul perioadei de creștere. Aceste caracteristici au fost analizate în funcție de proveniență și de calitățile rodului.

Valoroasă s-a dovedit metoda de cercetare anatomică a influenței gerurilor asupra proprietăților lemnului.

Foarte bune rezultate au fost înregistrate și pentru unele proveniențe românești (exemplu, Crucea).

Datorită amplelor rezumate, traducerii cartușelor la tabele și a legendelor de la figuri în limba engleză, aparatului ilustrativ — fotografii, grafice, tabele, — simbolicei clar definite și expunerii sistematice a materiei, studiile publicate în volumele respective pot fi consultate cu folos și de către specialiștii noștri, mai cu seamă în ceea ce privește metodologia modernă de structurare, conducere și valorificare a cercetărilor în domeniul culturii pădurilor, a exploatărilor ș. a.

În acest volum s-a inclus și lista titlurilor apărute în volumul al XIX-lea, caietele 67—71 ale seriei din 1963—1964.

Publicațiile Institutului norvegian de cercetări forestiere pot fi consultate în colecția existentă la fondul bibliotecii C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

**Cercetări forestiere.** Comunicările Institutului de științe forestiere nr. 1—3, 1964 (Az Erdészeti Tudományos Intézet Közleményei. 1—3 szám/1964). 1964, Mezögazdasági Kiadó, Budapesta; 436 pag.; rezumate în limbile rusă și germană.

Volumul cuprinde comunicări din domenii foarte variate, reflectînd activitatea de cercetare științifică a celor cinci secții ale Institutului de științe forestiere din Budapesta.

Astfel, în cadrul Secției I de *Silvicultură și taxație forestieră*, sînt prezentate comunicările : „Experiențe cu proveniențe de pin silvestru în Bugac”, de dr. Magyar Pál și „Cercetări privind structura arboretelor în diferite tipuri de făgete din Ugod“, de dr. Márkus László. În comunicarea sa, dr. Magyar Pál analizează rezultatele seriei de experiențe cu proveniențe de pin silvestru instalate în 1941 pe nisipurile de la Bugac (împrejurimile orașului Kecskemét). Au fost folosite și două proveniențe românești (Tînoava și Tălmăcel), dar se pare că sînt proveniențe din stațiuni mult deosebite de cele din Bugac. Reținem constatarea doctorului Magyar Pál și anume că sub raportul înălțimii medii și a înălțimii superioare a arboretelor, proveniențele de pin din țările nordice (Norvegia, Finlanda, Suedia, Letonia), în aceleași condiții, rămîn evident în urma proveniențelor din Europa centrală, dar manifestă variații mai mici în raport cu condițiile staționale și au o formă mai bună a trunchiurilor.

Dr. Márkus László scoate în evidență, în comunicarea sa, anumite particularități ale tipurilor de pădure sub raportul structurii arboretelor.

În cadrul Secției a II-a de *Cercetări staționale și de cultură a plopului*, semnează comunicări : dr. Babos Imre — „Cercetarea stațiunilor cu *Populus euramericana* cv. 'robusta' din districtele forestiere cu nisipuri“ ; Faragó Sándor — „Cenușarul“ ; Horváth Endréné — „Date cu privire la cerințele puieților de rășinoase în substanțe nutritive“ ; dr. Keresztesi Béla — „Stațiuni cu salcîm de tip catarg în țara noastră“.

Dr. Babos Imre stabilește stațiunile în care cultivarul 'robusta' e indicat să fie extins și în viitor și cele în care urmează a fi înlocuit cu alte cultivaruri ca I.214 și ‘serotina’. Factorul ecologic determinant este apa din sol. Horváth Endréné prezintă în comunicarea sa date cu privire la necesarul în N, $P_2O_5$, $K_2O$ al solurilor de pepinieră în care se cultivă pin silvestru, pin negru, molid, larice.

Dr. Keresztesi Béla prezintă în comunicarea sa o serie de sorturi economice de salcîm de tip catarg ca : *Robinia pseudacacia* ‘zalai’, *Robinia pseudacacia* ‘kiskunsági’, *Robinia pseudacacia ‘császártöltési’*, arătînd productivitatea acestora în raport cu forma obișnuită de salcîm.

În cadrul Secției a III-a de *Genetică forestieră și înființarea de culturi forestiere*, semnează comunicări : Finta István, dr. Marjai Zoltan și Markhót Jenö — „Vînturarea mecanizată a semințelor de plop“ ; dr. Kopecky Ferenc — „Hibrizii de plop și importanța lor pentru economia forestieră” ; dr. Papp László — „Condițiile microclimatice în pepinierele instalate sub arbori bătrîni“.

Din comunicarea dr. Kopecky Ferenc reiese superioritatea hibrizilor de plop experimentați *(P. tremula* x *P. tremuloides, P. alba* x *P. tremula, P. alba* x *P. alba cv. ‘Bolleana’, P. alba* x *P. grandidentata, P. deltoides* x *P. nigra cv. ‘italica’)* în raport cu speciile parentale, în privința producției de masă lemnoasă și variațiile acestei superiorități în raport cu vîrsta, vigoarea de creștere a formelor parentale etc.

Dr. Papp László analizează în comunicarea sa efectele microclimatului dintr-o pepinieră instalată sub masiv rărit de stejar, asupra creșterii puieților de carpen și asupra transpirației acestora, scoțînd în evidență că în asemenea pepiniere se obține un microclimat favorabil numai dacă arborii lăsați oferă o umbră rară și uniform repartizată.

În cadrul Secției a IV-a de *Exploatare, industrializare și mecanizare* semnează comunicări : Balló Gabor, Horváthné Lajkó Ilona — „Rezultatele încercării calității mașinilor de scos, plantat și prășit puieți” ; Dénföldi Antal — „Estimarea lemnului de lucru pe grupe dimensionale și examinarea planificării sortimentelor“. Comunicarea a doua, Huszár Endre — „Evoluția procedeelor de mișcare a lemnului, mai puțin influențate de starea vremii“; dr. Szász Tibor — „Examinarea ferăstraielor panglică ascuțite și ceaprazuite în diferite moduri din uzinele producătoare de fabricate din lemn“; Vilcsek Iános — „Organizarea scosului mecanizat al puieților obișnuiți și al celor de talie mare”.

Comunicările Secției a IV-a aduc contribuții interesante la rezolvarea unor probleme acute din domeniul exploatării și mecanizării lucrărilor forestiere și din cel al industriei lemnului.

În cadrul Secției a V-a de *Protecție a pădurilor și Vînătoare*, comunicările sînt semnate de : dr. Pagony Hubert — „Rezultatele mai noi ale combaterii chimice a ciupercii *Lophoderminium pinastri*“ ; dr. Sontagh Pál — „Vătămările cauzate de *Cryptorrhynchus lapathi L.* în culturile de plante-mamă de plop selecționat și combaterea lor“; Kiss László, Kolonits József, Lengyel Gyorgy, dr. Pagony Hubert, dr. Szontagh Pál, Tallos Pál, Vicze Ernö — „Vătămările cauzate economiei forestiere în 1963 de dăunătorii biotici și abiotici și cele previzibile pentru 1964”.

Volumul mai cuprinde comunicarea „Cultura plopului pe nisipuri prin procedeul plantării în gropi adînci” semnată de Simon Miklós din Direcția forestieră, precum și comunicări și dări de seamă privind activitatea Institutului de științe forestiere din Budapesta.

Ing. *Șt. Purcelean*

DIETRICHS, HANS-HERMANN: **Cercetări chimice şi histologice asupra transformării alburnului în duramen la fag** (*Fagus silvatica* **Linn.**). O contribuţie la problema duraminificării lemnului. Mitteilungen der Bundersforschunsanstalt für Forst-u. Holzwirtschaft Reinbek bei Hamburg, nr. 58, decembrie 1964, 141 p.

Problema mult controversată a originii şi formării inimii roşii la fag a făcut obiectul unor cercetări de fiziologie şi chimie, care aduc o contribuţie importantă la clarificarea ei.

Caracteristicile clasice ale duraminificării: schimbarea culorii, a umidităţii, astuparea vaselor capilare cu tille sau închiderea punctuaţiilor areolate, precum şi dispariţia amidonului sînt amplu analizate în lumina a numeroase cercetări menţionate în bibliografie (254 lucrări citate). Cu ajutorul analizelor chimice folosind metoda hîrtiei cromatografice, au fost examinate îndeosebi hidraţii de carbon, substanţele fenolice şi enzimele care participă la procesul de duraminificare, scoţîndu-se în evidenţă provenienţa substanţelor care participă la procesul de duraminificare.

În concluzie se stabilesc următoarele:

Duraminificarea în general, la nivelul cunoştinţelor de astăzi, trebuie considerată un proces de îmbătrînire şi moarte care are loc în planta lemnoasă, caracterizat fiind prin micşorarea treptată a vitalităţii celulelor de parenchim de la cambium spre măduvă, începînd din alburnul mai bătrîn şi după depăşirea unei zone limită, prin moartea acestora în lemnul de inimă (duramen). Se atribuie în acest sens un rol important amestecului de apă şi gaz din volumul porilor şi prin aceasta şi a unui grad de astupare a capilarelor prin care circulă apa, datorită formaţiei de tille, închiderii punctuaţiilor sau blocării cu substanţe. Conţinutul de oxigen din amestecul de gaz aflat în lemn pare să influenţeze intensitatea procesului de duraminificare şi colorarea frecventă a duramenului. Din punctul de vedere al fiziologiei schimbului de substanţe, duraminificarea trebuie privită ca un proces de secreţiune a anumitor substanţe vegetale.

Formaţia inimii roşii la fag este în general supusă aceloraşi procese fiziologice: umiditatea scade de la cambium spre măduvă într-o măsură mai mare sau mai mică; tillele se formează în zona de duraminificare ca şi în duramen; numai celulele de parenchim ale alburnului tînăr par să fie în perfectă funcţionare. După 10 pînă la 20 de inele anuale se observă însă o scădere acentuată a vitalităţii acestora.

În ceea ce priveşte conţinutul de substanţe organice din lemnul de fag, s-a constatat că zahărul, glucoza, fructoza, zaharoza scad treptat în concentraţie, pe măsura îmbătrînirii alburnului, lipsind complet în inima roşie. Acelaşi proces are loc şi cu conţinutul de amidon. Descompunerea zaharozei, amidonului şi probabil şi a rezervelor de hemiceluloze par să aibă loc în zona de duraminificare, ca urmare a unei hidrolize enzimatice.

Compuşii fenolici (catehina-d, epicatehina-l, derivat taxifolin ş.a.), coloraţi brun în timpul duraminificării, sînt transformaţi în produşi cu caracter de natură flobafenică. Substanţele monomere sau cel puţin încă solubile şi necolorate din celulele de parenchim ale alburnului — în special ale razelor medulare — sînt supuse în momentul morţii celulelor influenţei dehidrogenazelor şi peroxidazelor (o dată cu moartea celulelor, separarea spaţială între enzime şi substrat pare să fie înlăturată). În inima roşie a fagului, distribuirea substanţelor de duraminificare pare să fie limitată numai la ţesuturile parenchimatice, probabil din cauza cantităţilor reduse de frasin şi hicori).

În afară de o asemenea duraminificare aşa-numită „normală", legată de vîrstă, a fagului, pot apărea şi formaţii asemănătoare duraminificării, ca urmare a rănirii mecanice sau fiziologice a lemnului. Probabil că şi în cazul unor astfel de formaţii de duramene de cicatrizare sau de apărare au loc procese fiziologice asemănătoare, ca cele constatate la duraminificarea normală.

Ing. dr. *E. Vintilă*

---

GENEROSO, PATRONE: **Dendrometria**, 1963, Firenze.

Prof. Patrone Generoso, de la Universitatea din Florenţa, a publicat o nouă ediţie, mult mărită şi îmbunătăţită, a cunoscutei sale cărţi de dendrometrie. Faţă de prima ediţie — apărută în 1941 cu numai 220 pagini — noua lucrare, de 392 pagini şi 143 figuri, se prezintă într-o formă cu totul nouă şi pusă la curent cu ultimele progrese realizate în această materie.

În prima parte, care cuprinde 162 pagini, se prezintă metodele de cubaj pentru arborii doborîţi şi în picioare, precum şi pentru arborete. În capitolul care tratează cubajul arboretelor, un loc de seamă îl ocupă metodele de cubaj cu arbori probă (arborele mediu unic, Hoosfeld, Draudt, Urich, Hartig şi Hohenadl).

In partea a doua, care este mai restrînsă (de 30 pagini numai), se prezintă instrumentele folosite la măsurarea directă şi indirectă a diametrelor şi lungimilor, respectiv înălţimilor. Tot aici se analizează şi erorile de măsurare a acestor elemente, precum şi felul în care se transmit asupra volumului.

În partea a treia, care este cu totul nouă (faţă de ediţia 1941), se tratează, în 98 pagini, pe capitole separate, principiile metodei relascopice, elemente de dendrometrie fotogrametrică şi cîteva noţiuni de inventariere a marilor complexe forestiere prin metode statistice. De remarcat faptul că problema inventarierilor parţiale este mai restrîns tratată. De altfel, problemele expuse în partea a treia reprezintă direcţiile principale în care dendrometria a înregistrat progrese remarcabile în ultimii 15 ani.

În partea a patra, de 70 pagini — Auxonomia şi auxometria, se expun legile fundamentale ale creşterii şi dezvoltării arborilor şi arboretelor, cum şi metodele de determinare a acestora. O atenţie deosebită se acordă şi metodelor de întocmire a tabelelor de producţie.

Aceste patru părţi sînt urmate de un apendice de 23 pagini, în care se dau o serie de noţiuni elementare de statistică matematică şi unele exemplificări.

De menţionat faptul că, în general, problema sortării în picioare a arborilor şi arboretelor nu este tratată în această lucrare, probabil că face obiectul altei discipline de la această facultate.

Claritatea, eleganţa şi înalta competenţă cu care se tratează toate problemele de dendrometrie constituie o caracteristică principală a acestei lucrări. Materia este raţional sistematizată, prezentată într-un stil concis şi clar, ceea ce contribuie la o înţelegere mai rapidă a problemelor.

În concluzie, remarcăm faptul că această lucrare reprezintă un valoros tratat de dendrometrie, a cărui consultare este deosebit de utilă pentru cei care lucrează în materie.

Ing. *R. Ichim*

---

POLISCIUK, A. P.: **Tăierea pădurilor** (Valka lesa). 1964, Editura Lesn. prom-st, Moskva; 230 pag., 85 fig., 37 tabele, 114 ref. bibl.

Lucrarea tratează diferite procedee de doborîre a arborilor şi dă caracteristicile tehnice ale uneltelor, dispozitivelor şi maşinilor utilizate la efectuarea acestei operaţii. Totodată se expun problemele de organizare a producţiei şi procedeele raţionale de doborîre a arborilor, practicate în U.R.S.S. şi alte ţări.

Cartea care conţine bazele teoretice ale procesului de doborîre a arborilor, elaborată în urma lucrărilor de cercetare ştiinţifică, este destinată lucrătorilor ştiinţifici şi cadrelor tehnice inginereşti, mecanizatorilor precum şi raţionalizatorilor din gospodăria forestieră, ca şi studenţilor institutelor de silvicultură şi de exploatare a pădurilor.

Ing. *Şt. Rubţov*

*Buletinul Institutului de cercetări forestiere din Suedia (Meddelanden* fran Statens Skogsforskningsinstitut). Vol. 52.II—1961—1962. 1964, Skogsbiblioteket, Stockholm.

Volumul a fost primit la biblioteca C.D.F. în cadrul schimbului regulat de publicații cu străinătatea.

Tabla de materii conține următoarele studii :

— *Malmström, Carl : Pădurile de stat din Älvdalen, provincia Dalarna* (94 pag., 41 fig., tabele, rezumat amplu în limba engleză și 47 ref. bibl.). O monografie a masivelor din regiunea citată.

— *Henningsson, Björn :* Studii privind descompunerea de către ciuperci a lemnului de celuloză de pin, molid și mesteacăn (32 pag., 14 fig., 9 tab., 34 ref. bibl. ; redactat în limba engleză).

— *Hahner, Stig :* Regenerarea naturală a arboretelor pentru protecție (263 pag., 69 fig., 21 tab., 123 ref. bibl., anexe ; rezumat amplu în limba engleză).

Prin „arborete pentru protecție“ s-au înțeles, în cazul de față, arborete constituite din exemplare mature lăsate în picioare, pe de o parte pentru a folosi efectiv capacitatea de producție a stațiunii și, pe de altă parte, cu scopul de a asigura regenerarea prin însămînțare naturală ; aceste arborete ar ocupa deci o poziție intermediară între ceea ce rămîne după o răritură puternică executată înainte de tăierea principală și o generație propriu-zisă de seminceri.

Speciile principale luate în considerare au fost pinul silvestru, molidul și de asemenea semințișurile de mesteacăn și mesteacăn pufos.

Volumul se încheie cu o listă bibliografică a publicațiilor editate de către Institutul de cercetări forestiere din Suedia între 1952 și 1963, lucrare semnată de Hellen Anée-Malström (57 pag.). Titlurile sînt traduse în limba engleză.

S-a folosit clasificarea zecimală forestieră Oxford.

Ing. *T. Dorin*

LENZ, OSCAR : *Lemnul rășinoaselor cultivate în zona castanului din cantonul Tessin* (Le bois des conifères de l'étage du châtaignier au Tessin. Analele Institutului de cercetări forestiere din Elveția (Mitteilungen, Schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen). Vol. 40, nr. 5, 1964, p. 335—387, 15 fig., 11 tab., 36 ref. bibl.

*Endothia parasitica* (Murr) And. (cancerul scoarței) amenință castanul *(Castanea sativa Mill.)* din bazinul Tessin (Elveția) în așa măsură încît specialiștii au apreciat că în circa patruzeci de ani pădurile de castan, care actualmente ocupă o suprafață de circa 20 000 ha, nu vor mai exista. În ideea de a se evita pericolul eroziunii, fenomen inevitabil după despădurire, se pune problema creării unor noi păduri în locul acelora de acum. De aci, tehnicește vorbind, o altă problemă nouă dar fundamentală : *alegerea speciilor,* pentru stațiuni situate pînă la altitudini de 800 m unde cantonează actualele păduri. Chiar dacă s-ar utiliza rase noi de castan rezistent la maladia cancerului, este cert că acesta nu va mai fi cultivat pur, ci în amestec și în proporții mai reduse decît azi, deoarece s-a admis că nu va mai juca rolul economic de pînă acum.

Pentru a se rezolva problema, va trebui să se țină seamă că viitoarea pădure va îndeplini în primul rînd *funcțiunea de protecție a solului.* Deosebit de aceasta, creatorii ei vor trebui să respecte și *peisajul.* Dar în același timp sînt obligați să-i asigure și *funcțiunea economică, de producție,* pentru că pădurea este în fond și o întreprindere care trebuie să renteze. Toate considerațiile duc la concluzia că va trebui să se facă apel și la speciile de rășinoase, corespunzătoare stațiunii, introducîndu-le într-o proporție convenabilă.

Ca orientare în alegerea speciilor stau la dispoziție rezultatele obținute în încercările de cultură din trecutul nu prea îndepărtat : pe suprafețe mici, au fost introduse specii de rășinoase, indigene și exotice, în zona altitudinală a castanului. S-a mers mai departe și pentru o cunoaștere anticipată a calității lemnului, care se va obține, s-au întreprins cercetări referitoare la proprietățile fizico-mecanice ale rășinoaselor cultivate și anume : molid, larice european, larice japonez, pin strob, duglas, cedru de Himalaia. În felul acesta s-a căutat un răspuns obiectiv la întrebarea dacă este recomandabil din punct de vedere tehnologic, să intre rășinoasele și care anume, în compoziția viitoare a pădurilor din Tessin. Pentru viitorul silviculturii și al industriei lemnului din regiune este vorba deci de o problemă nu lipsită de importanță.

În lucrare sînt prezentate datele referitoare la stațiunile în care sînt instalate culturile de rășinoase menționate. Este descrisă metoda de cercetare utilizată și se expun studiile de laborator cu rezultatele obținute. Pentru a se aproxima o soluție și pentru problema productivității posibile și probabile, au fost analizate creșterile speciilor considerate. În această ordine de idei, cîteva cifre :

— *densitatea anhidră* (raportată la lemnul în stare absolut uscată) : 0,426 g/cm$^3$ la molid ; 0,60 g/cm$^3$ la larice european ; 0,57 g/cm$^3$ la laricele japonez ; 0,52 g/cm$^3$ la duglas ; 0,32 g/cm$^3$ la pin strob ; 0,42 g/cm$^3$ la cedru de Himalaia ;

— *creșterile medii anuale* la 60 de ani și la 80 de ani : duglas — 12,5 m$^3$/an/ha și respectiv 13,5 m$^3$/an/ha ; larice european — 7,5 m$^3$/an/ha și respectiv 9 m$^3$/an/ha ; molid — 8,5 m$^3$/an/ha și respectiv 9,5 m$^3$/an/ha ; pin strob — 10 m$^3$/an/ha și respectiv 11,5 m$^3$/an/ha ; pin silvestru — 5,5 m$^3$/an/ha și respectiv 7 m$^3$/an/ha.

Din aceste cifre se vede clar că duglasul se detașează net, plasîndu-se în frunte datorită creșterii sale remarcabile.

Concluzia studiului întreprins este că introducerea rășinoaselor în etajul castanului este recomandabilă. Totuși, judecînd în ansamblu, se atrage atenția că lemnul acestora este de calitate mediocră. În adevăr, datorită structurii și nodozității lor, cherestеaua obținută este de clasa a 3-a și a 4-a. Lemnul lor nu este propriu pentru o tîmplărie fină, ci bun doar pentru întrebuințări mai grosiere, cofraje, ambalaje.

Dintre speciile cercetate nu se recomandă cedrul de Himalaia, fiind prea „rămuros“, ca și laricele japonez, de altfel. Gama rășinoaselor din Europa Centrală, care ar putea fi introduse, se reduce practic la patru specii : molid, brad, pin silvestru și larice. În mod obligat trebuie să se recurgă și la exotice. Se înțelege însă că în rezolvarea problemei alegerii speciilor, se va face apel și la foioase, pentru considerații de ordin biologic.

Studiul merită atențiune pentru două motive obiective : metoda de lucru descrisă și exemplul dat pentru rezolvarea unei probleme de silvicultură.

Ing. dr. *Th. Bălănică*

*Din activitatea F.A.O. Comisiunea Economică Europeană*

Comitetul unit pentru tehnica exploatărilor forestiere și pregătirea cadrelor de lucrători din industria forestieră, în ședința de lucru din februarie 1964 a aprobat referatul *„Evaluarea eficienței economice a mecanizării lucrărilor silvice“,* întocmit de delegatul R.F.G. *(G. Loike)* și a R.S.C.S. *(I. Indra).*

În acest referat se descrie metodica pentru evaluarea eficienței economice a mecanizării lucrărilor silvice cu ajutorul unui complex de indici tehnico-economici în scopul comparării diferitelor tehnologii atît pe scara națională cît și pe scara internațională. Metodica se bazează pe principiul comparării a două sau mai multe procese de producție fără a se folosi de indici, bănești, care în comparațiile internaționale prezintă multiple greutăți.

Pe lîngă formulele folosite se dau definițiile clare ale termenilor utilizați în lucrare și o schemă a variantelor proceselor de lucru, cu indicarea mașinilor întrebuințate pentru fiecare proces de lucru în parte.

Ing. *St. Rubțov*

Kristian, Bjor și Hokon, Graffer: ***Cercetări asupra pășunatului în păduri*** (Beiteunderskelser pa skogsmark). Publicație a Consiliului de cercetări agricole din Norvegia — Comitetul de cercetări asupra pășunatului. 1963, Gjvik; 365 pag.

Lucrarea este constituită din trei părți: în prima parte se descriu suprafețele în care s-au amplasat cercetările (27 pag., 4 fig., 8 tab., 6 ref. bibl.); cea de-a doua constituie un studiu asupra producției animale în legătură cu masa furajeră (77 pag., 16 fig., 33 tab., 44 ref. bibl.); partea a treia — și anume aceea care prezintă cel mai mare interes din punct de vedere silvicultural — tratează despre efectele pășunatului asupra pădurii, în special în decursul perioadei de regenerare (138 pag., 59 fig., 19 tab., 90 ref. bibl.). În acest ultim studiu s-au urmărit efectele pășunatului asupra solului și asupra vegetației, efectele pășunatului asupra arboretelor de foioase, asupra regenerării rășinoaselor și asupra plantațiilor de rășinoase (molid, pin). Se fac și o serie de considerații interesante privind pagubele provocate de speciile de vînat (*Tetrao urogallus* L., *Lepus, Capreolus capreolus, Alces alces, Cervus elaphus* L.), precum și despre pășunatul ovinelor. Un subcapitol special se referă la problema protecției împotriva daunărilor produse de ciuperci. Influența pășunatului atît asupra regenerărilor și culturilor cît și asupra solului este, de regulă generală, negativă.

Fiecare dintre cele trei secțiuni ale volumului este însoțită de cîte un rezumat (substanțial) în limba engleză.

Lucrarea poate fi consultată la biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

SISOIEV, E. P.: ***Bogățiile pădurii în serviciul poporului*** (Lesniie bogatstva na slujbu narodu). 1963, Editura de cărți din orașul Kirov, 44 p.

Deși titlul este comun, broșura prezintă totuși un deosebit interes prin conținutul său, prin modul de expunere și de susținere a tezelor pentru o regiune foarte bogată în păduri (58% din suprafața teritoriului). Probleme ca: pădurea este păzitorul devotat al sănătății omului, pădurea reprezintă aurul verde al țării, pădurea este cu atît mai căutată cu cît știința și tehnica înaintează, produsele pădurii nu pot avea deșeuri și altele sînt prezentate cu un bogat material cifric, care ar putea servi ca referință la editarea broșurilor similare de popularizare din orice țară și în special în țările cu procent redus de împădurire.

Ing. dr. *Th. Bălănică*

# REVISTA REVISTELOR

## QUARTERLY JOURNAL OF FORESTRY

George R. Fahnestock și Robert C. Hare **Încălzirea trunchiurilor arborilor în cazul focurilor de suprafață** (Heating of tree trunks in surface fires). Nr. 11, 1964, p. 799—805.

Cu ocazia diferitelor focuri de suprafață, s-a constatat că în unele cazuri arborii forestieri sînt distruși și în alte cazuri nu. Pentru a se putea cunoaște în ce măsură un foc de suprafață poate fi distrugător într-o pădure sau nu, au fost făcute studii asupra temperaturilor care se produc în cursul unui foc de suprafață într-o pădure de Pinus palustris cu consistența 0,8, în care arborii dominanți aveau diametrul de bază cuprins între 20 și 33 cm.

S-a constatat în cursul acestor studii că, la nivelul pămîntului, încălzirea exterioară a tulpinilor acestei specii de pin a fost identică atît în cazul focului alergător cît și în cazul focului ascuns de litieră, care consumă 20 tone de litieră de pin la ha; de la 0,30 m înălțime în sus, temperaturile înregistrate la suprafața tulpinilor au fost mult mai mari în primul caz, al focului alergător. De asemenea părțile adăpostite în contra vîntului s-au înfierbîntat mai mult decît cele expuse, iar temperaturile maxime și medii înregistrate au fost de obicei mai mici în crăpăturile scoarței decît pe suprafața acesteia.

Temperaturi letale, pentru cambium au fost constatate în mod variabil și acesta a fost distrus în fîșii și în pete, pe suprafețe apreciabile numai în partea adăpostită de vînt în cursul focului alergător.

Din cauza lipsei de instrumente corespunzătoare nu s-au putut măsura temperaturile și urmări evoluția acestora în interiorul scoarței, care se pare că este paralelă cu temperatura dezvoltată la suprafața scoarței dar la nivel mai coborît și cu o întîrziere destul de mare.

În orice caz în timpul focului de suprafață, distrugerile cele mai mari le provoacă focul alergător și nu focul ascuns de litieră a cărui viteză de propagare este mică.

*N. T.*

**Experiențe cu un tractor forestier construit în Canada** după: Holz-Zentralblatt, R. F. Germană, 91, nr. 4, 11 ian. 1965, p. 39, (Versuche mit Kanadischen Forst-Spezialschlepper).

În fiecare toamnă se ține la Freiburg săptămîna cursurilor universitare, unde se iau în discuție și se experimentează utilajele forestiere de tipul cel mai nou. În 1964, cercetările au fost îndreptate spre un tractor forestier greu, construit în Canada. Această maşină care apare în şase execuţii este echipată cu motor Diesel cu puterea de 61,70 sau 97 CP.

Tractorul are comandă articulată hidraulică şi este echipat cu patru roţi motrice de aceeaşi mărime. Deosebit de interesanţi sînt butucii roţilor acţionaţi prin roţi planetare, precum şi dispozitivul automat de blocare a diferenţialului montat pe axul din spate. În felul acesta se menajează cutia de viteze şi se evită patinatul roţilor.

Greutatea tractorului este cuprinsă între 4,5 şi 5 t, iar lăţimea lui este de 2,2 m. Cu cele opt viteze înainte şi două înapoi, tractorul învinge în terenuri cu subsol ferm, declivităţi pînă la 50%.

În vederea apropiatului buştenilor, pe axul din spate a fost montat un troliu cu un tambur. Acţionat prin angrenaje, troliul are o putere de tracţiune de aprox. 8 t şi înfăşoară cablul de la caz la caz, cu viteze între 9 şi 90 m/min. Cablul cu diametrul de 13 mm atinge lungimea de 120 m.

La apropiatul buştenilor cu ajutorul cablului se aplică un sistem de ciochinare ancorate de cablul principal, care permite, într-o singură fază de lucru, recoltarea unui număr mai mare de buşteni şi exploatarea integrală a capacităţii de tracţiune a troliului. În faţa tractorului este montată o lamă de buldozer folosită mai ales la sortarea buştenilor. Lama mai poate fi folosită şi pentru lucrări de terasament, nivelarea drumurilor forestiere deteriorate de buştenii tractaţi etc.

Tractorul a dovedit o maniabilitate excelentă, reuşind să recolteze pe distanţă de 300 m, 10,3 m³/oră buşteni cu volumul mediu de 0,58 m³. S-au realizat chiar productivităţi de 11,9 m³/oră apropiind la vale buşteni cu volumul mediu de 1,29 m³. Pe toată perioada experienţelor tractorul şi troliul au lucrat fără întrerupere.

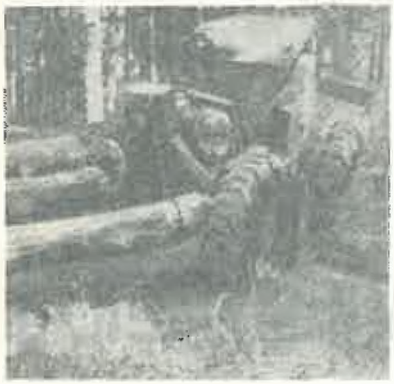


Fig. 1. Tractorul forestier construit în Canada la tractarea buştenilor.

*V. A.*

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

**Optzeci de ani de activitate în problemele de corectare a torenţilor şi luptă în contra avalanşelor** (80 Jahre Wildbach-und Lawinenverbauung), **75**, nr. 21/22, noiembrie 1964, pag. 229—255, 20 fig., 6 tabele.

Este un număr jubiliar, dedicat de revista vieneză unei activităţi tehnice care şi în Austria poartă pecetea de *„exclusivitate forestieră"*. Se consideră că anul *1884*, cînd a intrat în vigoare legea referitoare la măsurile de protecţie în contra apelor de munte, marchează începutul *luptei organizate* în contra adversităţilor naturii reprezentate de torenţi, avalanşe şi alunecări de terenuri. În adevăr, creîndu-se în acelaşi timp, în cadrul administraţiei forestiere, şi serviciul de resort, legea menţionată a avut la dispoziţie în acest fel şi instrumentul administrativ pentru a se putea traduce în fapt intenţiile legiuitorului. Rezultatul: în curs de opt decenii s-au putut evita multe pierderi de bunuri şi vieţi omeneşti. Este aceasta o mare realizare a forestierilor austrieci. Dar de notat este şi situaţia actuală: cu toată prodigioasa activitate desfăşurată, problema nu este încă definitiv rezolvată. În faţa organelor de stat şi specialiştilor mai sînt încă identificate ca obiective de atacat 1 7000 torenţi şi 2 500 culoare de avalanşe, fără a se îngloba aci şi întreţinerea lucrărilor executate pînă acum, care sarcină formează în sine un obiectiv aparte.

Pentru a se informa opinia publică asupra problemei reprezentate de torenţi şi avalanşe, în acest număr al revistei se fac expuneri asupra realizărilor mai importante în diferite provincii ale ţării. Se subliniază, în primul rînd, faptul, evident şi aşa, că forestierii s-au achitat deplin de misiunea încredinţată. Pornind de la cunoştinţe empirice, au creat şi dezvoltat o disciplină ştiinţifică şi o tehnică de lucru pe teren, corespunzătoare. De aceste realizări sînt legate nume de oameni, pionieri şi consacraţi: J. Duile, A. Seckendorf, F. Wang, O. Härtel, P. Winter, G. Strele, J. Stini, F. Lorenz, A. Zarboch, E. Kirwald, A. Haiden, O. Wagner, L. Hofmann, W. Hassenteufel, A. Weber etc. Aceşti oameni au ştiut — prin măsuri hidrotehnice, biologice-forestiere şi gospodăreşti — să realizeze un echilibru în regimul apei şi transportului de materiale, împiedicînd eroziunea cu ajutorul tehnicii şi reintroducînd în circuitul economic terenurile acoperite de depuneri de materiale, prin împăduriri. Pentru istoria disciplinei este demn de reţinut amănuntul că activitatea pe teren a impus să se treacă de la construcţii hidrotehnice — soluţia problemei impusă în faza iniţială chiar prin legea din 1884 — şi la soluţii biologice reprezentate de împăduriri. Cu alte cuvinte, scurgerile nu sînt încetinite numai prin baraje şi praguri eşalonate în spaţiu, ci şi prin solul pădurii. Împăduririle la mari altitudini şi pădurile de protecţie a apei şi în contra avalanşelor contribuie mult la crearea condiţiilor pentru o gospodărire a pădurii şi a apelor în mod continuu şi cu respectul legilor naturii.

Cunoştinţele despre corectarea torenţilor şi combaterea avalanşelor trebuie răspîndite în cercuri cît mai largi, motivat de faptul că, în ciuda realizărilor în curs de 80 de ani, încă se ştie prea puţin despre ceea ce s-a făcut şi se face. Explicaţia: activitatea aceasta, prin firea lucrurilor, se desfăşoară în singurătatea şi liniştea munţilor, departe de aşezări omeneşti. Pe de altă parte, alt motiv pentru această acţiune este dat de faptul că an de an se produc pagube enorme şi se înregistrează încă multe victime omeneşti din cauza inundaţiilor, avalanşelor, alunecărilor de teren, torenţilor.

Aşadar, se urmăreşte, prin această aniversare a 80 de ani de activitate în materie de corectare a torenţilor şi combatere a avalanşelor, o mobilizare a opiniei publice, atrăgîndu-se atenţia asupra a ceea ce s-a realizat şi încercîndu-se să se creeze un curent de opinie şi o înţelegere pentru problemele respective şi importanţa lor, cu atît mai mult cu cît presiunea demografică împinge tot mai mult instalarea de întreprinderi industriale de-a lungul văilor şi pe cale de consecinţă se intensifică şi transporturile; de unde, dezvoltarea căilor de comunicaţie. Astfel, se naşte şi nevoia de a le proteja şi, o dată cu ele, vieţile oamenilor şi bunurile lor.

Cuprinsul, ca dimensiuni grafice echivalent cu 150 pagini dactilografiate, al acestui caiet monografic al revistei, axat pe torenţi şi avalanşe, are 13 titluri de contribuţii, în care — se înţelege — problemele locale predomină. Exemplele numeroase de lucrări efectuate au meritul însă că, în ansamblu, dau în rezultantă *o densitate de informaţii utile*: tehnice, organizatorice, economice, financiare. Lectura articolelor publicate creează pînă la urmă sentimentul pe care-l încearcă un călător la sfîrşitul unei excursii de studii de-a lungul şi de-a latul unei ţări. Este ca şi cînd s-ar dărui tuturor specialiştilor o carte bună : nu mare în volum, dar bogată în cunoştinţe de principiu şi de detalii pe toate planurile pe care activează ei. Asimilarea cunoştinţelor prin adaptarea lor pentru condiţiile din alte ţări este o altă problemă. Cel puţin ca termen de comparaţie pentru lucrări similare proprii, valoarea studiilor publicate rămîne intactă.

*Th. B.*

Pestal, E. : **Funiculare noi din elemente prefabricate şi scopul lor** (Neue Fertigteilseilbahnen und ihre Aufgaben). nr. 2, februarie 1965, pag. 25—29.

Autorul îşi propune să dea o privire asupra construcţiilor noi de funiculare uşoare din elemente prefabricate, corespunzătoare pentru sarcini mai mari şi piloni mai înalţi, prevăzînd aspecte tehnice şi economice noi, ca urmare a introducerii pe scară mai largă a acestor funiculare.

O descriere largă a pieselor prefabricate, a modului de îmbinare, a sistemelor de ridicare şi consolidare a lor, cuprinsă în articol, precum şi o ilustraţie bogată pot oferi sugestii valoroase specialiştilor care au astfel de probleme.

*E. C.*

## AZ ERDŐ

Dr. Soop. László : **Procentul de coajă a plopilor** (A nyárak kéregszázaléka). Nr. 2, 1965.

Întrucît tabelele de producţie elaborate în R. P. Ungară dădeau numai masa lemnoasă brută (inclusiv coaja), autorul a publicat o sinteză a cercetărilor sale asupra procentului de coajă la plopii euramericani şi indigeni.

Din tabelele prezentate, rezultă că procentul cel mai mare de coajă dintre plopii indigeni are plopul negru ; plopii albi şi cenuşii ocupă un loc de mijloc, iar plopul tremurător are procentul cel mai scăzut. Pentru diametrul, la 1,30 m, de 30 cm de exemplu, aceste valori sînt de 17, 14 şi 13%. Dintre plopii euramericani, la cv. ‚marilandica', procentul de coajă (pentru arbori de acelaşi diametru ca pentru cazurile precedente) a fost stabilit la 17%, la cv. ‚serotina' — 16%, iar cv. ‚robusta' — 14%.

Din datele prezentate rezultă că proporţia cojii scade cu creşterea diametrului la înălţimea pieptului.

Autorul prezintă, în tabele, date asupra procentului de coajă din diametrul la înălţimea pieptului (de la 10 la 50 cm), comparativ cu volumul arborelui întreg la plopii indigeni şi trei sorturi de plopi euramericani (pentru diametrele la înălţimea pieptului între 6—50 cm, din 2 în 2 cm).

*V. B.*

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯИСТВО

Gruzdev, D. M. : **Mecanizarea lucrărilor de împăduriri în parchete cu exces temporar de umiditate** (Mehanizaţia lesovosstanovitelnîh rabot na neraskozcevannîh vîrubkah s vremenno pereuvlajneaemîmi pocivami). Nr. 11, 1964, pag. 64—67.

Cercetările întreprinse în Institutul unional de cercetări forestiere (VNIILM) în perioada 1960—1963 au arătat că locul de plantare cel mai bun pentru puieţii de specii lemnoase — în parchetele cu cioatele nescoase şi cu sol cu exces temporar de umiditate — este microridicătura sub formă de strat. La formarea unui astfel de strat, stratul de sol fertil nu trebuie aruncat în lături, cum se face la pregătirea solului cu plugurile cu cormană. Stratul de sol accesibil pentru rădăcinile puieţilor trebuie să fie amestecat şi afînat, iar stratul de plantare trebuie să aibă de ambele lui laturi cîte o brazdă de drenare puţin adîncă.

Pentru execuţia mecanizată a stratului de plantare de această formă a fost construit în VNIILM plugul special PLG-1,8, cu lăţimea de lucru de 1,8 m. Cu acest plug, la o singură trecere, se formează stratul de plantare necesar. Un kilometru liniar de strat necesită o cheltuială neînsemnată de două ruble. Plugul este expus la Expoziţia Realizărilor Economiei Naţionale de la Moscova.

În cazul cînd în parchetele cu cioatele nescoase şi cu sol cu exces temporar de umiditate există instalat seminţiş preexistent în buchete sau grupe şi se pune numai problema completării regenerării deja existente, această completare trebuie făcută manual. Pentru pregătirea locurilor de plantare autorul articolului a propus construcţia unui scarificator conic suspendat KRN-1,4. Cu ajutorul acestui scarificator, pregătirea solului se face sub forma unor microridicături conice, înconjurate de şanţuri de drenare (cu adîncimea pînă la 20 cm), formîndu-se concomitent şi gropi de plantat cu diametrul de 150 mm şi adîncimea de 150—200 mm. Microridicătura este formată din stratul fertil de sol bine amestecat şi afînat.

Mecanismele elaborate asigură un efect economic ridicat în lucrările de împădurire.

Şcerbacova, M. A. : **Determinarea calităţii seminţelor de specii răşinoase prin metoda roentgenografiei** (Opredelenie kacestva semean hvoinîh metodom rentghenografii). Nr. 12, 1964, pag. 52—56.

Elaborarea unor metode eficiente de determinare a calităţii seminţelor de diferite specii lemnoase prezintă mare importanţă. Printre metodele de perspectivă în acest domeniu se numără roentgenografia seminţelor, care a căpătat deja o largă întrebuinţare într-o serie de ţări (Suedia, Norvegia, Italia, R. F. Germană etc.). Cu ajutorul roentgenografiei se poate determina, fără a fi nevoie să se recurgă la secţionare, vitalitatea seminţelor, energia de încolţire, gradul de vătămare de ento- şi fitodăunători, precum şi toate defectele seminţelor.

Metoda roentgenografiei este aplicabilă pentru un mare număr de specii lemnoase. Extinderea largă a acestei metode este însă frînată de incertitudinea asupra preciziei datelor obţinute. Autorul articolului prezintă rezultatele cercetărilor comparative, efectuate asupra calităţii seminţelor mai multor specii răşinoase prin metoda roentgenografiei şi prin metoda germinaţiei. Din datele obţinute se vede că indicatorul vitalităţii, stabilit prin metoda roentgenografiei la seminţele de pin, larice şi cedru diferă foarte puţin de indicatorul stabilit prin metoda germinaţiei sau colorării (la cedru). La pin, această diferenţă este de 1,8—5,5% ; la larice 2—3,5% ; la cedru 0,5—0,8% ; la brad 3,2%. Mult mai mare este abaterea medie pătratică la molid — 13,2%.

Metoda roengenografiei poate fi larg folosită atît la staţiunile de control al seminţelor cît şi la cercetările ştiinţifice — la studiul fiziologiei germinării seminţelor. Ea permite să se observe structura interioară a seminţelor şi să se studieze procesul germinării lor. Metoda roentgenografiei este simplă şi foarte eficientă.

*Gh. P.*

# INHALT

S. PAŞCOVSCHI : Verwinrcklichungen und Perspektiven im Anbau der Nadelholzarten 293–295
I. VLAD u. AL. CLONARU : Veränderungen des Feuchtigkeitsregims durch Eindämmung und ihre Einwirkung auf die Waldvegetation im Überschwemmungsgebiet der Donau 296–299
A. POPA, L. STOICA u. O. CONSTANTINESCU : Bestimmung der Kationenaustauschkapazität der Böden mittels radioaktiver Isotopen 299–303
C. LĂZĂRESCU, C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL und M. NITULESCU : Stieleichenprovenienzversuche in der Bărăgan-Steppe 304–307
M. GAVA : Zur Ästung der Fichte 308–311
ST. PURCELEAN : Krautschichtfreier Buchenwaldtyp des oberen Einzugsgebietes des Teleajen 312–315
T. BOTEZAT und C. ACHIMESCU : Über die Erziehung mancher Fichtenbestände 316–319
C. CĂLUGĂRU u. A. TABREA : Aspekte der Ausführung der Pflegehiebe im Forstbetrieb Tg. Jiu 320–322
I. PETRIŞOR u. S. TĂNĂSESCU : Die Zitterpappel (*Populus tremula* L.) im Bereiche des Forstamtes Craiova 322–325
I. DECEI : Bäume von aussergewöhnlicher Grösse 325–326
V. CARMAZIN-COCOVSCHI : Die Waldvegetation in der Landschaftsgestaltung 327–328
D. PÎRVESCU : *Dorcus parallelopipedus* L. — ein Schädling der Pappelkulturen 330–331
S. MUNTEANU : Änderungen an einem Kurzstreckenseilkran im Forstbetrieb Mineciu 331–334
G. LASZLO : Über die Wirtschaftlichkeit der wichtigsten Mittel für Holzrückung und-bringung 334–337
E. RÜCHEL : Mechanisierung der Information mittels Lochkartenmaschinen 337–339

## S. Paşcovschi : **Verwirklichungen und Perspektiven im Anbau der Nadelholzarten**

An der Forstwirtschaft der Rumänischen Volksrepublik haben die Nadelhölzer einen überaus bedeutenden Anteil, Vor 1948 herrschten in der Bewirtschaftung der Nadelwälder mit ihren ökonomisch wichtingsten Arten, der Fichte und der Tanne, hauptsächlich die extensiven Methoden vor. Doch fehlte es nicht an Feinfühligkeit bei der Behandlung mancher waldbaulichen Fragen. Von 1948 bis 1964 erzielte man bedeutende Fortschritte. Es erwachte das Interesse an der forstlichen Züchtung, insbesondere an der Versorgung mit entsprechendem Saatgut. Man führte Versuche mit der Naturverjüngung der Fichte durch, um diese auch auf die Tanne zu erstrecken. Die Pflegehiebe wurden intensiver betrieben. Trotzdem verharren in der Bewirtschaftung der Wälder mit Nadelholzanteil noch manche Mängel, denen in Kürze zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit abgeholfen werden soll. Der gleiche Ziel wird auch durch die Erweiterung der Nadelwaldflächen verfolgt. Man plant auf grossen Flächen leistungsschwache Laubwälder durch Nadelwälder zu ersetrzen. Ausserdem soll auch die Zusammensetzung der Rotbuchenwälder höherer Produktivität durch Beimischung wertvoller Nadelhölzer verbessert werden. Auf diese Weise kann dem ständig anwachsenden Holzverbrauch auch für die Zukunft genügende Deckung gesichert werden.

## A. Popa, L. Stoica, O. Constantinescu : **Bestimmung der Kationenaustauschkapazität der Böden mittels radioaktiver Isotopen**

Die Autoren verwendeten zum Studium der Kationenaustauschkapazität eine mit Trietanolamine gepufferte und durch $Ba_{140}$ radioaktiv markierte Bariumchloridlösung, bei einem Bodenlösung Verhältnis von 1 : 20. Paralell kamen mit denselben Bodenproben Versuche zur Ausführung, wobei durch $Ca^{45}$ markiertes Kalziumchlorid angewandt wurde.

An Hand des Ionenaustausches zwischen den Bodenkationen und Bariumionen, kann, in Abhängigkeit von der Verringerung der Aktivität der radioaktiven Lösung, die durch den Austausch zurückgehaltene Bariummenge verfolgt werden. Die zeitliche Variation der auf den Ionenaustausch beruhenden Lösungsaktivität ist in bedeutendem Masse von der Reaktion und dem Wert der Kationenaustauschfähigkeit des Bodens beeinflusst. Infolge einer koordinierungssystemmässigen Darstellung der Zählungsgeschwindigkeit R, die durch Messung eines aliquoten Teiles der obenschwebenden Flüssigkeit und der durch die Amoniumazetatmethode bestimmten Kationeaustauschkapazität T ermittelt worden ist, wird eine, die Aufstellung einer Regressionsgleichung erlaubende, lineare Korrelation festgestellt. Durch Einsetzung des R-Wertes in die ermittelte Gleichung kann die Kationenaustauschkapizität berechnet werden. Die Genauigkeit dieser Methode verhält sich im Bereiche der auch anderen Bestimmungsmethoden der Austauschkapazität eigenen Abweichungen.

## D. Pîrvescu : *Dorcus parallelopipedus* **L. — ein Schädling der Pappelkulturen**

Während des Jahres 1964 beobachtete man in einer *Populus* × *euramericana*—Pflanzung, bei Zăvoi Bistreţ im Bereiche des Forstamtes Segarcea, einen Befall des Schädlings *Dorcus parallelopipedus* L. *(Coleoptera, Lucanidae)* auf die Jungpflanzen.

Die an den Pappeljungpflanzen durch den *D. parallelopipedus* L. verursachten Wunden erwiesen sich als günstige Umwelt für die Vermehrung des Insektes *Paranthrene tabaniformis* Rott. *(Lepidoptera, Aegeriidae)*, wobei die Verwundung mit der Schwärmezeit des Schmetterlings zusammenfällt. Um die offenen Wunden herum konnten in der Zeit August-September Holzmehl und zahlreiche Gänze der Larven des Schmetterlings *P. tabaniformis* Rott. beobachtet werden.

Durch die Verletzungen die es verursacht erwiess sich das Insekt D. parallelopipedus ein Schädling, das an den Pappelkulturen bedeutenden Schaden anrichten kann, da die verletzten Jungpflanzen dadurch geschwächt und dem Windbruch ausgesetzt werden. Gleichzeitig bilden diese Verletzungen günstige Voraussetzungen für die Ablage der Eier und die Entwicklung der Larven des Insektes *P. tabaniformis* Rott., sowie für verschiedene kryptogamische Krankheitserreger.

Um den Ausfall der Pappelkulturen durch das Insekt *D. parallelopipedus* L. vorzubeugen, sollen dessen Vermehrung begünstigende Bedingungen wie Stöcke und alle ins Faulen begriffene Holzabfälle beseitigt werden. Überall wo der Schädling auftaucht empfiehlt sich die Behandlung der Pflanzlöcher mit Insektiziden auf HCH-Basis.

# CONTENTS

S. PASCOVSCHI : **Achievements and prospect in softwoods growing** 293–295

I. VLAD and Al. CLONARU : **On the hydrological regime changing by means of embankment works in the Danube riverain tracts and its influence upon forest vegetation** 296–299

A. POPA, L. STOICA, O. CONSTANTINESCU : **Soil cationic exchange capacity establishing by means of radioactive isotopes.** 299=303

C. LĂZĂRESCU, C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL and M. NIŢULESCU : **Provenance test with pedunculate oak in the Bărăgan steppe** 304–307

M. GAVA : **On the spruce pruning** 308–311

ST. PURCELEAN : **On the mountainous grassless beech forest type *(Fagetum nudum)* in the catchment area of the Teleajen river** 313–315

T. BOTEZAT and C. ACHIMESCU, : **On the tending of some spruce stands** 316–319

C. CĂLUGĂRU and A. TABREA : **On tending of stands in the Tg. Jiu Forest enterprise** 320–322

I. PETRIŞOR and S. TĂNĂSESCU : **On the aspen-tree (*Populus tremula* L.) growing in the Craiova Forest District** 322–325

I. DECEI : **Some exceptional size trees** 325–326

V. CARMAZIN – COCOVSCHI : **On the forest landscape design** 327–329

D. PÎRVESCU : ***Dorcus parallelopipedus* L. — a poplar crop pest** 330–331

S. MUNTEANU : **Transportable cableway modification in the Mineciu Forest District** 331–334

G. LASZLO : **On the economic efficiency of the main means hauling and wood transport from the forest** 334–337

E. RÜCHEL : **On mechanization of the information by means of perforated card machine** 337–339

### S. Paşcovschi : **Achievements and prospects in softwoods growing**

Softwoods present a great importance for Rumania's forestry. Till 1948 there was generally used an extensive management of forest with spruce and fir-tree, which are the two native species of economic importance. However, some attempts for a finer silviculture were also recorded. An important progress was achieved between 1948—1964. By then some preoccupations for forest selection have begun especially as regards the supplying with the proper seeds. The spruce artificial regeneration method has been constantly improved. Some attempts regarding spruce natural regeneration were carried out and this preoccupation was extended also to fir-tree. The improvement fellings were intensified. Nevertheless, there are persisting some shortcomings in the present management of the forests with the participation of softwoods, that are to be improved as soon as possible aiming at the forest productivity increase. Another way leading to the same purpose is to extend the area covered by the softwoods. It has been suggested to substitute softwoods for low productivity hardwoods on a large area. Besides, the structure of high productivity beech stands will be improved by introducing a certain percentage of valuable softwoods. Thus, the wood consumption foreseen for the future can be satisfied.

### A. Popa, L. Stoica, O. Constantinescu : **Soil cationic exchange capacity establishing by means of radioactive isotopes**

For the study of cationic exchange capacity the authors used a barium chloride solution tamponed with trithanol amine, radioactively marked $Ba^{140}$ and the ratio soil-solution being 1 : 20. At the same time some experiments on the same soil samples using calcic chloride marked $Ca^{45}$ were carried out.

By the ionic exchange taking place between the soil cations and barium ions, the barium amount retained by means of exchange may be studied, depending on the radioactive activity diminishing of the applied solution.

The solution activity time variation because of the ionic exchange is greatly influenced by the soil reaction and by its cationic exchange capacity.

From the representation in a co-ordinated system of the counting speed R, obtained by measuring an aliquot part of the supernathant liquid as well as the cationic exchange capacity T, obtained by the ammonium acetate method, it has been found that there is a linear correlation, on the basis of which a regression equation can be developed.

By introducing the R value in the equation the cationic exchange capacity value can be inferred through reckonning. As regardes the precision, it ranges within the experimental errors that are recorded by the other methodes for exchange capacity establishing, too.

### D. Pîrvescu : ***Dorcus parallelopipedus* L. — a poplar crop pest**

During the year 1964, a seedling attack caused by the pest *Dorcus parallelopipedus* L. *(Coleoptera Lucanidae)* in a *Populus euramericana plantation,* one year old, at Zăvoi Bistreţ, Segarcea Forest district, was noticed.

The popular seedling wounds caused by *D. parallelopipedus* L. proved to be a quite favourable living medium for the *Paranthrene tabaniformis* Rott. *(Lepidoptera, Aergerlidae)* insect which develops in the period of butterfly flying. There were observed numerous galleries and wooddust produced by the *P. tabaniformis* Rott. larvae round the open wounds during August-September.

Due to the wounds, *D. parallelopipedus* L. insect proved to be a pest causting important damages to popular cultures as the wounded seedlings weaken and can be easily fallen down by the wind. At the same time the wounds create favourable conditions for egg laying and larvae settlement of *P. tabaniformis* Rott. insect, as well as of various damaging cryptogamic agents.

For preventing *D. parallelopipedus* L. pest to attack poplar cultures, it is necessary to remove all the conditions favouring its growing as well as all the decaying stumps and wood wastes. On the areas where the pest presence was noticed it is advisable to treat all the planting holes with an insecticide on the basis of HCH.

# SOMMAIRE

S. PAŞCOVSCHI : **Résultats et perspectives dans la culture des résineux.** 293–296
I. VLAD et AL. CLONARU : **Modifications du régime hydrologique par endiguement dans la plaine alluviale du Danube et leur influence sur la végétation forestière.** 296–299
A. POPA, L. STOICA et O. CONSTANTINESCU : **Détermination de la capacité d'échange cationique des sols à l'aide des isotopes radio-actifs.** 299–303
C. LĂZĂRESCU, C. S. PAPADOPOL, V. PAPADOPOL et M. NIŢULESCU : **Cultures comparatives de provenance de chêne pédoncule dans la steppe du Bărăgan.** 304–307
M. GAVA : **Sur l'éxecution de l'élagage artificiel à l'épicéa.** 308–311
ST. PURCELEAN : **La hetraie nue de montagne *Fagetum nudum* du bassin supérieur du Teleajăn.** 312–315
T. BOTEZAT et C. ACHIMESCU : **Considérations sur les soins culturaux de certains peuplements d'épicéa.** 316–319
C. CĂLUGĂRU et A. TABREA : **Certains aspects concernant l'exécution des opérations culturales à l'Entreprise Forestière (I.F.) Tg.-Jiu.** 320–322
I. PETRIŞOR et S. TĂNĂSESCU : **Le peuplier tremble (*Populus tremula* (L.) dans le cantonnement forestier de Craiova.** 322–325
I. DECEI : **Arbres de dimensions exceptionnelles.** 325–326
V. CARMAZIN-COCOVSCHI : **Sur l'art du paysage forestier.** 327–329
D PĂRVESCU : ***Dorcus parallelopipedus* L. — un agent nuisible des cultures de peuplier.** 330–331
S. MUNTEANU : **Modifications faites au câble aérien léger à l'Entreprise Forestière — Măneciu.** 331–334
G. LASZLO : **Sur l'efficience économique des principaux moyens pour le débardage et le transport du bois de la forêt.** 334–337
E. RÜCHEL : **Mécanisation de l'information à l'aide des machines à fiches perforées** 337–339

## S, Paşcovschi : **Résultats et perspectives dans la culture des résineux**

L'importance des résineux dans l'économie forestière de la R.P. Roumaine est très grande. Jusqu'en 1948 on appliquait en général, des méthodes extensives dans la gestion des forêts mélangées, avec la participation d'épicéa et de sapin, les deux essences indigènes d'importance économique. On a enrégistré pendant ce temps pourtant, quelques préoccupations pour l'application d'une sylviculture plus intensive dans ces forêts. Entre les années 1948 et 1964 il a été enregistrés des progrès importants. On a commencé à se préoccuper de la sélection forestière surtout en ce qui concerne l'approvisionnement avec des graines adéquates. La méthode de régénération artificielle de l'épicéa a été ameliorée continuellement et en même temps on a fait des essais pour régénérer cette essence par voie naturelle. Ces essais ont été faits aussi chez le sapin. On a intensifié les soins culturaux. Pourtant dans la gestion de ces forêts de résineux en mélange avec d'autres essences, il persiste encore certains manques qui doivent être corrigés dans un proche avenir en vue d'élever leur productivité. Une autre voie, pour obtenir le même résultat, est l'agrandissement de la surface occupée par les résineux. On propose la substitution par des résineux, d'une surface importante de feuillus à faible productivité et en même temps l'amélioration de la composition, des hêtraies à productivité plus élevée, par l'introduction d'un certain pourcentage de résineux de valeur. De cette manière, on pourra satisfaire l'accroissement de la consommation du bois prévue à l'avenir.

## A. Popa, L. Stoica, O. Constantinescu : **Détermination de la capacité d'échange cationique des sols à l'aide des isotopes radioactifs**

En vue d'étudier la capacité d'échange cationique, les auteurs ont utilisé une solution de chlorure de baryum tamponnée avec triéthanol-amine, marquée radio-actif avec $Ba^{140}$, le rapport sol-solution étant 1 : 20. Parallèlement il a été fait des expériences sur les mêmes essais de sol avec chlorure de calcium, marquée avec $Ca^{45}$.

Par l'échange ionique, qui a lieu entre les cations du sol et l'ion de baryum, on peut suivre, par rapport à l'affaiblissement de l'activité de la solution radio-active administrée, la quantité de baryum retenue par échange.

La variation dans le temps de l'activité de la solution, due à l'échange ionique est influencée dans une grande mesure par la réaction du sol et par la valeur de sa capacité d'échange cationique.

Par la représentation dans un système de coordinnées de la vitesse de comptage R, obtenue par le mesurage d'une partie aliquote du liquide supernatant et de la capacité d'échange cationique T, obtenu par la méthode avec de l'acétate de ammonium, on constate qu'il existe une corrélation linéaire pouvant ainsi être établie une équation de régression.

Par l'introduction dans l'équation établie de la valeur R, on peut déduire par calcul la valeur de la capacité d'échange cationique. En liaison avec la précision de la méthode, celle-ci s'inscrit entre les limites des erreurs expérimentales, qu'elle enregistre et les autres méthodes de détermination de la capacité d'échange.

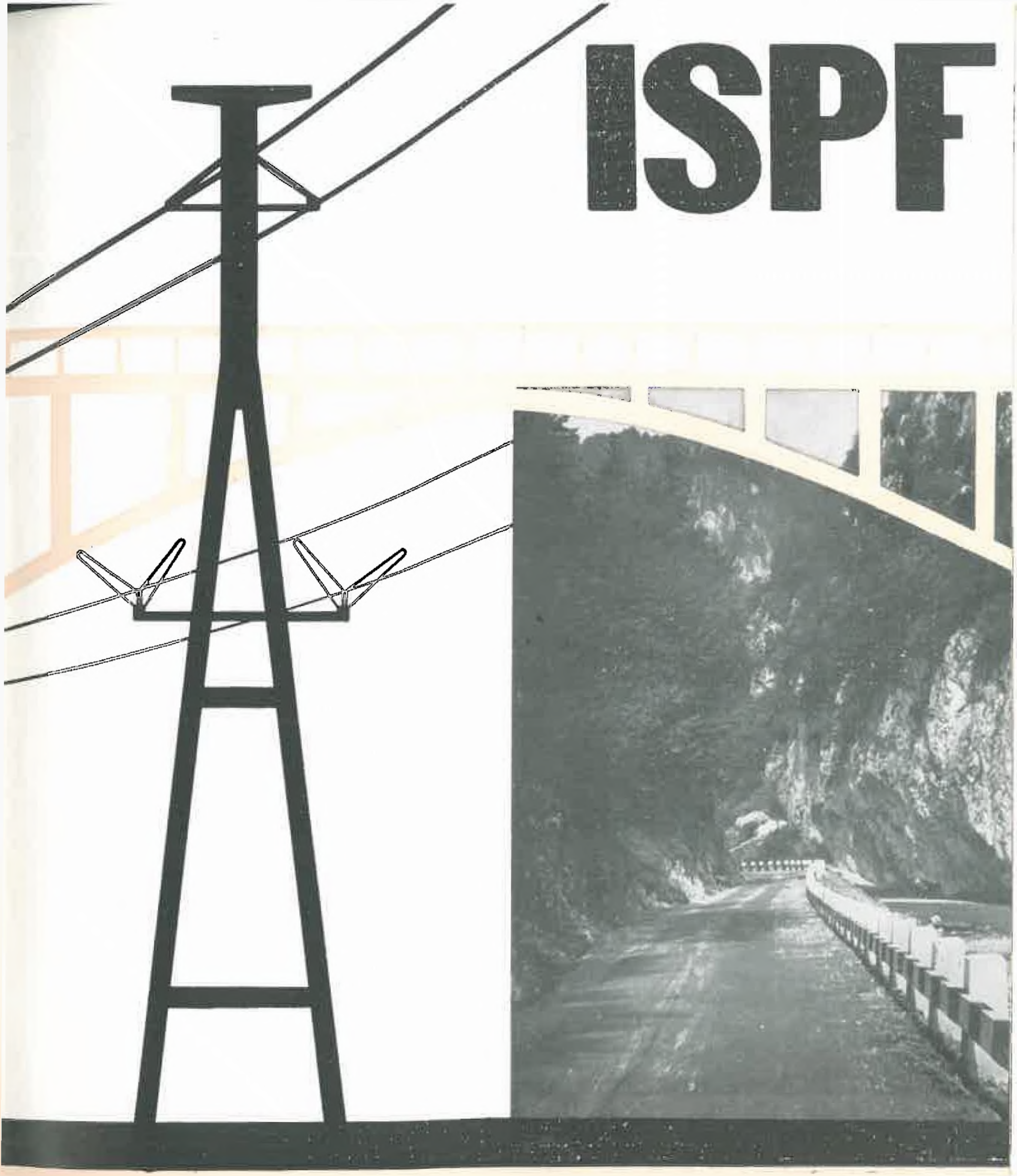
## D. Pîrvescu : *Dorcus parallelopipedus* **L — un agent nuisible des cultures de peuplier**

Au cours de l'année 1964 il a été signalé, dans une plantation de peupliers euraméricains âgée d'un an, fait à Zavoi Bistreţ, cantonnement forestier Segarcea, un attaque de l'insecte *Dorcus parallelopipedus* L. *(Coleoptera, Lucanidae).*

Les blessures provoquées par *D. parallelopipedus* L. aux plants de peuplier ont constitué un milieu favorable pour la multiplication de l'insecte *Paranthrene tabaniformis* Rott, *(Lepidoptera, Aegeriidae)*, celles-ci étant produites pendant la période de vol des papillons. Autour des blessures ouvertes, on a observé au cours des mois d'août-septembre des galeries nombreuses et de la sciure produites par les larves du papillon *P. tabaniformis* Rott.

L'insecte *D. parallelopipedus* L. par les blessures faites, est un agent nuisible, qui peut produir d'importants dégats dans des cultures de peuplier, les plants affaiblis par les blessures pouvant être brisés par le vent. En même temps ces blessures créent de conditions favorables pour la ponte et l'installation des larves de l'insecte *P. tabaniformis* Rott., ainsi que des autres agents cryptogamiques nuisibles.

Pour prévenir les attaques de l'insecte *D. parallelopipedus* L., dans les cultures de peuplier, il faut écarter les condition qui favorisent sa multiplication et dégager les souches et les restes de matériaux ligneux en décomposition et sur les surfaces où l'on a signalé la présence de l'insecte on récommande à traiter les trouées à planter avec d'insecticides à base de HCH.



ÎNTOCMEŞTE:

**Studii şi proiecte pentru amenajarea şi cultura pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, instalaţii de transport forestier: drumuri, căi ferate, poduri, funiculare.**

# REVISTA PADURILOR

1965

7

# INCEF

## INSTITUTUL DE CERCETĂRI FORESTIERE

**prin sectorul de industrializare a lemnului execută cercetări tehnico-ştiinţifice, încercări, analize etc. în domeniul industrializării lemnului privind:**

- **tehnologia fabricării cherestelei şi ambalajelor**
- **tratamente termice, antiseptice şi ignifuge ale lemnului**
- **structura, însuşirile fizice şi mecanice ale lemnului; utilizarea lemnului şi a materialelor pe bază de lemn în construcţii**
- **tehnologia şi utilizarea semifabricatelor superioare din lemn**
- **mecanizarea şi automatizarea prelucrării lemnului**
- **mobila şi produsele finite din lemn**
- **adezivi şi materiale de finisare utilizate în industria lemnului**

**În acest scop, institutul dispune de laboratoare experimentale, ateliere etc.**

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 80 Nr. 7 IULIE 1965

**COMITETUL DE REDACȚIE**

Ing. **L. Negrea**; ing. **E. Costin**, candidat în științe agricole — redactor responsabil; ing. **A. Andrei**; ing. **P. Bradosche**; ing. **O. Cărare**, candidat în științe agricole; ing. **V. Chiribău** redactor responsabil adjunct; conf. ing. **I. Damian**, candidat în științe agricole; ing. **I. Dincă**; ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice; ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole; ing. **P. Mangeac**; conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice; ing. **H. Nicovescu**.

## CUPRINS

Pag.

*ȘT. PÎRVULESCU*
**Sarcinile ce revin sectorului de silvicultură, exploatări și transporturi forestiere rezultate din proiectul de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R** 349—350
*V. CHIRIBĂU*
**Protecția muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere** 351—353
*GH. MARCU*
**Introducerea tehnicii noi în silvicultura țării noastre** 353—358
*M. BADEA*
**În problema gospodăririi pădurilor cu lemn de rezonanță** 358—361
*I. VLAD*
**În problema alegerii și aplicării tratamentelor** 361—365
*V. TUTUNARU*
**Cercetări asupra intensității de transpirație la ulmul de cîmp** (Ulmus foliacea **Gilib.) infestat de** Ophiostoma ulmi **(Schw.) Nannf.** 365—367
*V. POPOVICI*
**Despre polenizarea suplimentară a speciilor forestiere cu ajutorul albinelor** 367—370
*A. SIMIONESCU*
**Prognoza principalilor dăunători ai pădurilor pe anul 1965** 370—373
*I. POPESCU-ZELETIN și V. MOCANU*
**Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei** 373—376
*CLAUDIA BANARU și ST. BANARU*
**Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi** 376—379
*I. M. PAVELESCU*
**Organizarea exploatărilor forestiere în cadrul viitoarelor amenajamente** 379—381
*GH. LEFTER și O. BĂISAN*
**Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge — cea mai înaintată tehnologie** 382—384
*J. FILIPOVICI, I. POPP, I. CRISTEA, D. BRENDORFER, E. FLOREA*
**Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag, cu ajutorul Ac. P. V. — antiseptizat** 385—390
*INOVAȚII*
*NOTE ȘTIINȚIFICE*
*CRONICĂ*
*RECENZII*
*REVISTA REVISTELOR*

*FOTO COPERTA I: Masivul Ceahlău — spre golul alpin*

# SOMMAIRE

*ST. PÎRVULESCU* : **Les tâches du Secteur de Sylviculture, Exploitation et Transports forestiers selon le projet de Directives du IV-ème Congrès du Parti ouvrier Roumain** 349—350

*V. CHIRIBAU* : **Protection du travail, préoccupation centrale des travailleurs du secteur d'exploitation du Ministère de l'Economie Forestière.** 351—353

*GH. MARCU* : **Introduction de la nouvelle technique dans la sylviculture de notre pays.** 353—358

*M. BADEA* : **Dans le problème de la gestion des forêts ayant du bois de résonance.** 358—361

*I. VLAD* : **Dans le problème du choix et de l'application des traitements.** 361—365

*V. TUTUNARU* : **Recherches sur l'intensité de transpiration chez l'orme champêtre (*Ulmus foliacea Gilib*) infesté par *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nanni.** 365—367

*V. POPOVICI* : **Sur la pollinisation supplémentaire des essences forestières à l'aide des abeilles.** 367—370

*A. SIMIONESCU* : **Prognose des principaux agents nuisibles des forêts pour l'année 1965.** 370—373

*I. POPESCU-ZELETIN* et *V. MOCANU* : **La forme et le volume des arbres de chêne pubescent du Nord de la Dobroudja.** 373—376

*CLAUDIA BANARU* et *ST. BANARU* : **Critériums pour la séparation des peuplements equiennes et d'âges mêlés en vue de déterminer le diamètre nécessaire à l'établissement de la série de hauteurs.** 376—379

*I. M. PAVELESCU* : **Organisations des exploitations forestières dans le cadre des futurs aménagements.** 379—381

*GH. LEFTER, O. BĂISAN* : **Exploitation du bois en longueurs d'arbres et mâts — la technologie la plus avancée.** 382—384

*J. FILIPOVICI, I. POPP, I. CRISTEA, D. BRENDÖRFER, E. FLOREA* : **Protection contre le fendage, l'échauffure et la pourriture des grumes de hêtre à l'aide de l' „Ac. P.V." — antiseptique.** 385—390

*INNOVATIONS*
*NOTES SCIENTIFIQUES*
*CHRONIQUE*
*LES LIVRES*
*REVUE DES REVUES*

*M. Badea* : **Dans le problème de la gestion de forêts ayant du bois de résonance.**

Roumanie est un des principaux pays producteur de bois de résonance de l'Europe. Pour assurer la production continue de ce sortiment de valeur, il est nécessaire à prendre quelques mesures spéciales de gestion des forêts. Dans ce but on recommande :

— à identifier toutes les forêts productrices d'épicea et sapin de résonance ;

— à constituer des unités de productions (séries), spécialisées pour la production du bois de résonance, pour lequel il faut adopter un cycle de production de 150 ans et un traitement adéquat, qui pourrait assurer à présent dans une plus grande mesure, la régénération naturelle.

Il est nécessaire, aussi, à constituer certaines réservations scientifiques parmi les peuplements d'épicea et sapin de résonance, qui seront en même temps la source permanente de semences des arbres de grande valeur.

Comme traitement on recommande les coupes progressives par trouées, à longues période de régénération de 50—60 ans. Les coupes de régénération doivent être appliquées annuellement, en diférents points dans le peuplement pour éviter une trop grande ouverture du couvert et pour utiliser la régénération naturelle, là où elle se produit et dès son apparition.

*I. Popescu-Zeletin et V. Mocanu* : **La forme et le volume des arbres de chêne pubescent du Nord de la Dobroudja.**

L'article présente les résultats des recherches concernant la forme et le volume des arbres de Quercus pubescens Wild. On a été établis les corrélations entre $d_{1,3}$ et $h$, entre n (nombre de branchés) et $d_{1,3}$ et entre : $d_{0,0}$, $d_{1,3}$, $d_{8,8}$ et $d_{1,3}$.On donne les coéfficients de décroissement $K_0$, $K_1$, $K_2$ et $K_3$ et on constate que cette essence a le plus grand $K_2$.

Pour l'élaboration de la table de cubage on a utilisé les procédes : Hummel (4), Abadie (1), H. A. Mayer (6), Spur (12) (fig. 1) et un procédé inédit (10) (fig. 2). Par rapport aux volumes exactes, on a obténu aux trois lots des arbres de différences (%) sous ±4%. En annexe on donne la table de décroissement du diamètre du fût et la table de cubage.

*J. Filipovici, I. Popp, I. Cristea D. Brendörfer, E. Florea* : **Protection contre le fendage, l'échauffure et la pourriture des grumes de hêtre à l'aide de l' „Ac. P.V." — antiseptique**

Le bois de hêtre est facilement exposé au fendage en même temps que la perte de l'eau ; de même, il est exposé à l'échauffure et à la pourriture. Surtout lorsqu'il fait chaud, ce processus se développe très facilement. Par conséquent il faut prendre des mesures sérieuses, de protection, surtout pendant la période comprise entre l'abattage et le commencement de l'usinage du bois

Après l'abattage de l'arbre, l'eau s'évapore rapidement du bois, surtout aux bouts et par les parties écorcées. Pout arrêter l'évaporation, le plus souvent on utilise de la pâte préparée des goudrons en mélange avec de l'argile, qui est appliqué dans les endroits indiqués. Le système à palettes ne donne pas de bons résultats, de manière qu'une grande quantité de bois est détériorée.

Dans ce sens on a recherché l'emploie des pâtes à base d'acétate de polyvinyl, en émulsion, auxquelles on a ajouté de matériaux inertes et de pentachlore phénol comme antiseptique. Les résultats obtenus sont très bons .A base d'expérimentation sur les grumes, dans le dépôt intermédiaire en forêt, on a établi la perte dans le poids (voir les graphiques). En même temps on a fait des observations sur l'apparition et l'évolution des fentes aux bouts des grumes. Aux pièces traitées on n'a pas observé aucune sorte de fente même après trois mois d'été.

Examinant la répartition de l' humidité et l'aspect du bois à l'intérieur des grumes après les trois mois de stockage en forêt dans le depôt intermédiaire, on a constaté que le bois était parfaitement sain, pareil au bois récemment abattu. Les illustrations complètent le texte.

# Sarcinile ce revin sectorului de silvicultură, exploatări și transporturi forestiere, rezultate din proiectul de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R.

*ST. PÎRVULESCU*
Director D.P.E.C.F.
din M.E.E.

Economia forestieră din țara noastră, sub conducerea Partidului Muncitoresc Român, îmbină în mod armonios rolul silviculturii, de gospodărire rațională a fondului forestier, cu acela al industriei, de valorificare superioară și complexă a masei lemnoase exploatate.

În ansamblul economiei noastre naționale, sectorul forestier asigură materialul lemnos pentru dezvoltarea altor ramuri ale industriei, agriculturii, construcțiilor și transporturilor, contribuie substanțial la fondul de mărfuri în cadrul comerțului exterior și satisface nevoile de consum ale populației cu produse din lemn.

Fiecare an din planul șesenal 1960—1965 reprezintă o treaptă superioară pe drumul dezvoltării în ritm rapid a silviculturii, exploatării și transporturilor forestiere, îndeplinindu-se la unii indicatori cu un an sau doi mai devreme nivelele prevăzute în Directivele celui de al III-lea Congres al Partidului.

Astfel, producția globală industrială a Ministerului Economiei Forestiere, sarcina de reducere a prețului de cost, proporția mecanizării operațiurilor de doborît-secționat și scos-apropiat și reducerea procentului pierderilor de exploatare ce s-au prevăzut a se atinge în anul 1965, au fost realizate încă din anul 1963 ; valoarea produselor obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă și gradul de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase s-au îndeplinit cu un an mai înainte de termen.

Extinderea gradului de mecanizare în toate sectoarele de producție, calificarea cadrelor și introducerea pe scară largă a tehnicii avansate în procesele tehnologice pe baza cuceririlor noi ale științei, au făcut posibilă creșterea productivității muncii în anul 1965 cu circa 60% față de anul 1959.

Din fondurile de investiții alocate economiei forestiere în anii 1960—1965, s-au executat lucrări de împăduriri și completări pe 435 000 hectare, dîndu-se o atenție deosebită extinderii suprafețelor împădurite cu specii repede crescătoare și de mare valoare economică ; s-au mai construit peste 8 000 km drumuri forestiere și s-au dat în funcțiune 12 CIL-uri și 7 fabrici de mobilă-corp și curbată separate, înzestrate cu utilaje moderne de înaltă productivitate, cu un avansat grad de mecanizare și în mare măsură automatizate.

Ansamblul de măsuri tehnice și organizatorice luate în fiecare an au dus la creșterea continuă a calității produselor și implicit la dezvoltarea exportului de produse lemnoase, care în 1965 este de 2,3 ori mai mare în comparație cu anul 1959. Astăzi produsele din lemn ale R.P.R. se exportă în peste 50 de țări.

Succesele dobîndite în sectoarele de producție ale economiei forestiere în anii șesenalului, se reflectă în mod elocvent în rezultatele financiare, înregistrîndu-se conform planului pe anul 1965 un volum de beneficii de 3,8 ori mai ridicat decît s-a realizat în anul 1960, primul an în care exploatările forestiere s-au gospodărit fără a mai primi dotații de la buget.

Baza tehnico-materială, creată în anii șesenalului, asigură o dezvoltare în ritm susținut a silviculturii, exploatărilor și transporturilor forestiere în perioada 1966—1970, oglindită în prevederile proiectului de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R.

Pe întreaga ramură a exploatării și prelucrării lemnului, valoarea producției globale este prevăzută să crească cu 35%, îndeosebi pe baza valorificării superioare și complexe a masei lemnoase.

Pentru realizarea acestui obiectiv, trebuie îndreptată atenția — în primul rînd — spre gospodărirea cît mai rațională a pădurilor, care să poată asigura resursele de masă lemnoasă în mod susținut, fără a se afecta fondul forestier.

Proiectul planului de investiții prevede lucrări de împădurire și completări — în anii 1966—1970 — pe o suprafață de 275 000 hectare, punîndu-se un accent deosebit pe extinderea culturilor cu specii repede crescătoare (duglas, larice, pin, strob, plopi, sălcii, salcîm etc.), care reprezintă circa 50% din totalul lucrărilor de împăduriri. Aproximativ pe 9% din total se vor efectua plantații în aliniamente.

În vederea creării bazei de semințe selecționate s-au constituit în urma studiilor de cartare seminologică 86 000 hectare rezervații de semințe pentru 23 de specii forestiere.

Sînt în funcțiune 18 pepiniere centrale înzestrate cu un înalt grad de mecanizare și există proiecte pentru încă 4 asemenea pepiniere. Institutul de proiectări forestiere urmează să proiecteze în continuare pepiniere centrale în regiuni de cîmpie și deal cu indici îmbunătățiți, precum și pepiniere centrale în regiune de munte.

O acțiune nouă o constituie proiectarea și înființarea unor răchitării mari, dotate cu instalații de depozitare și de prelucrare a răchitei, care să ducă atît la obținerea unor cantități sporite de răchită selecționată, cît și la prelucrarea acesteia în diverse bunuri de consum solicitate pe piața internă și externă. În scopul identificării celor mai judicioase amplasamente, atît pentru pepinierele centrale cît și pentru răchitării, este necesar să se întocmească studii preliminare pe regiuni. De asemenea, pentru suprafețele prevăzute a se împăduri în perioada 1966—1970, urmează a se întocmi în continuare studii de împăduriri și refacere pe bază de cartări staționale.

În anii 1966—1970 se prevede terminarea acțiunii de reamenajare a pădurilor și revizuire a amenajamentelor elaborate în perioada 1954—1960.

Pentru ridicarea în continuare a calității amenajamentelor și reducerea prețului de cost al lucrărilor, se prevede să se fundamenteze toate amenajamentele pe studii staționale adîncite cu deosebire în regiunea de cîmpie și de deal, să se introducă metode de calcul modern în lucrările de redactare și să se extindă folosirea fotogrametriei la lucrările de amenajare propriuzisă.

În proiectul planului de investiții pe perioada 1966—1970 sînt prevăzute fondurile necesare construirii în ritm susținut de drumuri forestiere pentru scoaterea și transportul materialului lemnos. În următorii 5 ani se vor construi peste 10 000 km drumuri forestiere pe văi și versanți, ceea ce va asigura o mai mare accesibilitate a pădurilor, atît pentru recoltarea masei lemnoase principale, cît și a celei secundare prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și de igienă.

În legătură cu realizarea în viitorul cincinal a acestui volum important de drumuri forestiere, sînt o serie de probleme care trebuie să stea în centrul atenției noastre și pentru a căror rezolvare este necesar a se lua măsuri corespunzătoare încă din acest an.

În primul rînd este problema prețului de cost pe km de drum, care trebuie să scadă în această perioadă cu 24 000 lei la km. Îndeplinirea acestei sarcini necesită o atenție deosebită încă de la proiectare, la alegerea traseelor și la stabilirea unei tehnologii de execuție care să permită generalizarea mecanizării lucrărilor pentru cît mai multe operațiuni ale procesului de construcție a drumurilor forestiere.

În anul 1965 lucrează pe șantierele de construcții peste 1 300 de utilaje: buldozere, motocompresoare, concasoare, cilindri compresori, excavatoare etc. Indicatorii proiectului de plan prevăd pentru viitorii 5 ani, alocarea unui fond de investiții de circa 500 milioane lei pentru mecanizarea lucrărilor de construcție a drumurilor forestiere. Acest volum însemnat de utilaje va trebui să fie repartizat în modul cel mai just pe șantiere și să fie folosită întreaga lor capacitate de lucru, pentru a se putea atinge indicii de mecanizare foarte ridicați prevăzuți în proiectul de Directive.

O grijă deosebită va trebui să se acorde organizării întreținerii și reparației acestor utilaje, precum și calificării și specializării cadrelor de mecanizatori, care să conducă în cele mai bune condiții utilajele de pe șantierele de construcții.

Obiectivul central în sectorul construcției de drumuri forestiere, este asigurarea punerii în funcțiune la termen și de calitate din ce în ce mai bună a fiecărui km de drum.

În sectorul exploatărilor forestiere sarcina principală este de ordin calitativ. În condițiunile exploatării unui volum total de masă lemnoasă, aproximativ constant, va trebui să se dea industriei de prelucrarea lemnului un volum crescut de materie primă.

Gradul de folosire în scopuri industriale a masei lemnoase se prevede să crească de la circa 70% în 1965 la 75% în anul 1970. Față de nivelele de producție ale anului 1965, în 1970 este prevăzută o creștere a producției cu circa 1 000 000 m$^3$ bușteni de foioase și circa 1 200 000 m$^3$ lemn pentru mină și pentru celuloză.

În viitorul cincinal se va continua acțiunea de valorificare superioară a masei lemnoase de fag, la care proporția lemnului de lucru față de 5% în perioada antebelică a crescut la 45,4% în 1959, a ajuns la 63% în 1965 și va trebui să atingă 70% în anul 1970.

Procentul pierderilor de exploatare a scăzut cu peste 50% în anii șesenalului. Va trebui să se continue măsurile pentru reducerea în continuare a volumului acestor pierderi, ținîndu-se seama de extinderea tot mai mult a mecanizării operațiunilor din exploatările forestiere.

Sortarea atentă a materialului lemnos începînd de la cioată pînă în depozit, extinderea metodei de exploatare a fagului în catarge, vor trebui să preocupe în continuare conducerile întreprinderilor forestiere.

Brigăzile de muncă complexe care au dat rezultate bune în unele regiuni vor trebui să fie folosite și în celelalte regiuni pe baza experienței cîștigate în anii șesenalului.

O atenție deosebită va trebui să se acorde extinderii mecanizării în exploatările forestiere. În anul 1965 întreprinderile forestiere dispun de circa 5 500 ferăstraie mecanice, 1 250 funiculare și 2 100 tractoare pentru scosul și apropiatul lemnului, precum și peste 6 000 autovehicule pentru transportul materialului lemnos și al altor produse ale pădurii. În anii cincinalului sînt prevăzute circa 1 200 milioane lei investiții pentru dotarea în continuare cu mecanisme și utilaje a exploatărilor și transporturilor forestiere.

Concomitent cu înzestrarea întreprinderilor cu utilaje și mecanisme, va crește și gradul de folosire a acestora, astfel că pentru anul 1970 se prevede ca în exploatările forestiere să se atingă limita optimă la recoltatul și secționatul lemnului, iar la scos-apropiat și încărcat cu mijloace mecanizate — să se obțină circa 70—75%.

Trebuie dusă o acțiune susținută pentru extinderea mecanizării la fazele de lucru mai grele, cum sînt încărcarea-descărcarea materialului lemnos, pe baza tipurilor de mecanisme existente precum și a tipurilor ce se vor proiecta.

În anii viitorului cincinal se prevede o creștere substanțială a volumului producției nenominalizate. Sectorului de exploatări forestiere îi revine sarcina de a realiza resurse suplimentare de materie primă pentru această categorie de produse, prin valorificarea materialului lemnos inferior din exploatări: crăci, vîrfuri, lemn rămas după exploatare, lemn de dimensiuni mici, lemn recuperat din instalații pasagere, material lemnos din locuri greu accesibile, bușteni sub stas etc.

În paralel cu recoltarea produselor lemnoase principale și secundare ale pădurii, va trebui să se continue și să se extindă recoltarea produselor accesorii. Ponderea mai însemnată în volumul acestor produse o au fructele de pădure a căror producție se prevede să crească de la circa 30 000 tone în 1965 la aproape 34 000 tone în 1970. Aceasta se va putea realiza prin sporirea numărului punctelor de achiziție, recoltarea și valorificarea și a altor specii de fructe și ciuperci ce nu s-au valorificat pînă în prezent, crearea de culturi specializate de măceș, coacăz negru și zmeură de mare productivitate și mărirea suprafețelor de culturi de răchită selecționată.

Pe baza creșterii volumului produselor sectorului exploatărilor forestiere și a îmbunătățirii continue a calității produselor, va trebui să se satisfacă cererile sporite de produse la export. Acest obiectiv important este necesar să stea permanent în atenția cadrelor de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști, pentru a se asigura realizarea în condiții optime, la termenele și în specificațiile contractate a sarcinilor de livrare la export.

Pentru realizarea mărețelor obiective prevăzute în proiectul de Directive ale celui de al IV-lea Congres al Partidului, întreprinderile forestiere vor trebui să aibă în continuare grijă față de om: măsuri pentru cazarea muncitorilor care să ducă la permanentizarea într-o măsură tot mai mare a muncitorilor forestieri; organizarea transportului muncitorilor de la locul de cazare la parchete și la șantiere; măsuri pentru tehnica securității muncii, extinderea rețelei de cantine muncitorești, bibliotecilor, a rețelelor de radioficare aparate de radio, televiziune și alte mijloace de ridicare continuă a nivelului cultural al cadrelor.

◆

# Protecţia muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere

*Ing. V CHIRIBAU*
Director adj. D.E.T.F.
din M.E.F.

634.0.304

Grija faţă de om, ca una din caracteristicile fundamentale ale orînduirii socialiste, ocupă un loc central în activitatea tuturor întreprinderilor din economia forestieră. Dintr-un sector în care munca manuală prepondera în anii regimului burghezo-moşieresc, economia forestieră a devenit în anii regimului de democraţie populară un sector în care mecanizarea s-a impus definitiv. Din ambianţa de altădată a muncitorului forestier au dispărut: colibele insalubre prin care vîntul, ploaia şi ninsoarea treceau nestingherite; paturile comune acoperite cu cetină de brad; ignoranţa şi mizeria, precum şi majoritatea uneltelor primitive care epuizau la extrem muncitorul de pădure. În locul acestora au apărut cabane confortabile cu paturi individuale şi aşternut curat, aparate de radio, ziare, cărţi, asistenţă sanitară la locul de muncă, precum şi unelte perfecţionate şi utilaje cu productivităţi deosebit de ridicate.

Schimbările acestea revoluţionare petrecute în viaţa muncitorului forestier au determinat crearea unei conştiinţe noi, unui nou sens al existenţei, care se manifestă pînă în cele mai îndepărtate parchete de exploatare.

Pentru că viaţa muncitorului forestier are astăzi conţinut, sens şi scop nou, datoria tuturor celor care organizează procesul de producţie, de a elimina total accidentele în muncă, devine tot mai evidentă.

Conducerea procesului de producţie fără accidente în muncă, este un imperativ al zilelor noastre, o condiţie sine-qua-non a acordării titlului de conducător. Şi dacă totuşi există unele întreprinderi care înregistrează accidente de muncă, aceasta nu se datoreşte unui joc al întîmplării ci unei organizări necorespunzătoare a procesului de producţie, unui control insuficient asupra muncitorilor, unor acte de indisciplină, care încalcă ritmul normal de desfăşurare a muncii.

Repartiţia accidentelor în muncă, din ultimii ani, în activitatea de exploatare, pe operaţii, aşa cum se arată în tabela 1, demonstrează că operaţiile cu un grad mai ridicat de periculozitate şi asupra cărora trebuie îndreptată toată atenţia noastră sînt: doborîtul, fasonatul, corhănitul, scosul cu funicularele şi încărcările-descărcările.

Se înţelege că dirijarea atenţiei spre organizarea cît mai bună a acestor operaţii nu presupune cîtuşi de puţin neglijarea celorlalte, ştiut fiind că accidentele în muncă se pot petrece la orice activitate atunci cînd se încalcă anumite reguli şi prescripţiuni.

Cele mai frecvente cauze care au determinat accidente în muncă la faza doborît au constat în neretragerea sau retragerea nereglementară a muncitorului de lîngă arbori în momentul doborîrii acestora, în nepregătirea corectă a locului de muncă şi a celui de retragere şi în executarea incorectă a tapei. Unii accidentaţi au cunoscut modul corect de lucru dar nu au respectat indicaţiile maistrului pentru executarea unor astfel de operaţii. Mijlocul cel mai eficace, prin care se poate asigura o activitate lipsită de accidente, constă în seriozitatea instruirii practice a muncitorilor şi în controlul felului în care se respectă instruirea.

**Tabela 1**

**Repartizarea procentuală a accidentelor pe operaţiuni**

| Denumirea operaţiunii | Accidente grave, % | Accidente mortale, % |
|---|---|---|
| Doborit | 8,7 | 30,7 |
| Fasonat | 27,6 | 23,7 |
| Corhănit | 20,9 | 16,6 |
| Tras cu vitele | 3,8 | — |
| Scos cu tractoarele | 2,5 | 0,9 |
| Scos cu funicularele | 8,7 | 10,5 |
| Încărcări-descărcări | 18,6 | 6,1 |
| Transport pe căi ferate forestiere | 4,5 | 7,2 |
| Plutit | 0,5 | 0,9 |
| Diverse alte operaţiuni | 4,2 | 3,4 |

Nu este suficient să se citească sau să se spună unui muncitor sau unui grup de muncitori că tapa reglementară se execută pînă la adîncimea de 1/3 din grosimea arborilor răşinoşi şi 1/3—1/2 la arborii foioşi, sau că retragerea muncitorului doborîtor în momentul începerii căderii arborelui trebuie realizată pe o distanţă de minimum 10 m sub un unghi de 45° în sens invers direcţiei de cădere a arborelui.

Întregul instructaj teoretic trebuie demonstrat, tradus în activitatea practică. Rolul maistrului de parchet şi în general rolul conducătorului procesului de producţie pe linia eliminării accidentelor în muncă nu se încheie o dată cu instruirea teoretică şi practică a muncitorilor, ci devine mai important, mai serios în perioada desfăşurării procesului de producţie, realizarea lui cerînd eforturi tot mai susţinute în continuare. După instruirea temeinică, începe munca de urmărire a respectării instructajului, de creare a opiniei de masă în jurul necesităţii desfăşurării activităţii strict în limitele normelor de tehnică a securităţii muncii. Există unii conducători de procese de producţie, unii conducători de întreprinderi care, atunci cînd constată o încălcare a normelor de tehnică a securităţii muncii de către un lucrător, se mulţumesc să o înregistreze sau să atragă atenţia în treacăt celui în culpă că aşa nu e bine. Acest mod de a trata problema este dăunător, este de-a dreptul inadmisibil, întrucît a nu lua imediat cea mai hotărîtă poziţie faţă de orice încălcare a normelor de tehnică a securităţii muncii înseamnă a favoriza ivirea accidentelor.

În acţiunea de asigurare a îndeplinirii normelor de tehnică a securităţii şi igienă a muncii, conducătorul procesului de producţie trebuie să oblige toţi lucrătorii pentru a utiliza corespunzător echipamentul de protecţie. Cele mai frecvente accidentări la cap s-au produs ca urmare a faptului că accidentatul nu a purtat casca de protecţie, deşi ponderea traumatismelor localizate la cap în ultimii ani este ridicată, aşa cum se observă în tabela 2.

Tabela 2

**Localizarea traumatismelor provocate de accidente**

| Localizarea traumatismelor | Accidente grave, % | Accidente mortale, % |
|---|---|---|
| Cap | 5,6 | 56,6 |
| Corp | 15,2 | 39,1 |
| Membre inferioare | 54,9 | 4,3 |
| Membre superioare | 24,3 | — |

Pentru că există încă oameni care încearcă să justifice unele accidente de muncă, prin invocarea fortuitului, nu este lipsit de interes a cunoaşte că din totalul accidentelor înregistrate în exploatările forestiere în ultimii ani numai la un procent de 1,4% pentru accidente grave şi 5% pentru accidente mortale se poate invoca fortuitul, cele mai multe accidente datorîndu-se unor cauze de ordin tehnico-organizatoric. Tabela 3 oglindeşte fidel această stare de lucruri.

Tabela 3

**Natura principalelor cauze care duc la accidente**

| Natura cauzelor | Accidente grave % | Accidente mortale, % |
|---|---|---|
| Tehnice | 2,0 | 5,0 |
| Tehnico-organizatorice | 87,7 | 72,2 |
| Combinate | 8,9 | 17,8 |
| Fortuite | 1,4 | 5,0 |

Concluzia imediată ce se desprinde din analiza cauzalităţii accidentelor în exploatările forestiere este aceea că atenţia organizatorului procesului de producţie trebuie în primul rînd îndreptată spre organizarea producţiei la cel mai înalt nivel şi spre stăpînirea precisă a mijloacelor tehnice puse la dispoziţie. Neamenajarea traseului de retragere în timpul doborîtului aparţine domeniului organizatoric, însă accidentarea unui tractorist prin ruperea unui organ al mecanismului de direcţie al tractorului aparţine domeniului tehnic. De fapt, multe din cauzele tehnice ale accidentelor în muncă survin în urma neluării unor măsuri organizatorice. Astfel, dacă pe plan organizatoric funcţionează corect, la fiecare coloană de mecanisme, la fiecare sector de mecanizare etc., controlul preventiv al stării utilajelor, pot fi depistate la timp anumite fisuri ale organelor componente, anumite slăbiri ale pieselor de asamblare, anumite uzuri etc. care pot cauza accidente, îndepărtînd prin măsuri organizatorice aşa-zisele cauze tehnice ale accidentelor.

În activitatea desfăşurată, s-au întîlnit extrem de rar accidente determinate de cauze pur tehnice, ceea ce se reflectă de fapt şi în procesul redus de accidente atribuit unor astfel de cauze.

Pentru a evita însă accidentarea muncitorilor care manipulează şi conduc în număr din ce în ce mai mare diferite mecanisme (ferăstraie mecanice, instalaţii cu cablu, tractoare, automobile, instalaţii de ridicat etc.), este necesar ca organizatorul procesului de producţie să cunoască temeinic particularităţile tehnico-constructive ale mecanismelor aflate la dispoziţia sa, să stăpînească bine tehnologia de lucru a acestor mecanisme, să cunoască cerinţele întreţinerii şi reparării lor. Fără astfel de pregătire a organizatorului producţiei, productivitatea mecanismelor este redusă, iar securitatea muncii nu este deplin asigurată.

Una din cerinţele de prim rang ale organizării muncii în sectorul exploatărilor forestiere o constituie tocmai instruirea temeinică, pe bază de programe minuţioase a tuturor acelora care manevrează mecanisme sau planifică, coordonează şi controlează activitatea acestora.

De fapt, categorisirea accidentelor de muncă — înregistrate în exploatările forestiere în ultimii ani— după criteriul pregătirii şcolare a accidentaţilor, dovedeşte că o pregătire mai temeinică a muncitorului constituie o chezăşie în prevenirea accidentelor, aşa cum rezultă din tabela 4. Se înţelege că procentele din această tabelă ar fi mai concludente dacă ar fi redate şi de proporţia numerică a categoriilor de muncitori, însă asemenea date statistice lipsesc.

Tabela 4

**Repartizarea procentuală a accidentelor în funcţie de pregătirea şcolară a accidentaţilor**

| Pregătirea şcolară a accidentaţilor | Număr accidentaţi raportat la număr total accidente, % |
|---|---|
| Pînă la patru clase elementare | 64,3 |
| De la 5 la 7 clase elementare | 34,1 |
| Peste şapte clase elementare | 1,6 |

Nu este lipsit de interes a cunoaşte şi alt aspect al problemei de faţă şi anume acela că în sectorul exploatărilor forestiere vîrsta muncitorilor prezintă importanţă deosebită. Din tabela 5, care grupează accidentele din ultimii ani după criteriul vîrstei accidentaţilor, se observă lesne că un procent destul de ridicat (16%) se referă la muncitorii peste 51 de ani, deşi numărul acestora în exploatări, în comparaţie cu numărul muncitorilor mai tineri, este mult mai mic.

Tabela 5

**Repartizarea procentuală a accidentelor în funcţie de vîrsta accidentaţilor**

| Grupa de vîrste | Numărul accidentaţilor raportat la număr total accidente, % |
|---|---|
| 18—25 ani | 22,8 |
| 26—30 ani | 17,8 |
| 31—40 ani | 28,3 |
| 41—50 ani | 15,1 |
| peste 51 ani | 16,0 |

Concluzia ce se desprinde din analiza acestui tabel este aceea că la repartizarea muncitorilor pe operaţii nu întotdeauna se are în vedere şi vîrsta muncitorului.

Este puţin probabil că un muncitor de 50 de ani poate fi accidentat la fasonat lemn de foc sau la încărcat material despicat în mijloace de transport, dar probabilitatea este mai mare ca un asemenea muncitor să fie accidentat la doborît sau la fasonat buşteni în condiţii grele de teren. De aceea, organizatorul procesului de producţie nu trebuie să neglijeze nici acest aspect, pentru a preveni accidentele în muncă.

Un mijloc eficace de a asigura o repartizare judicioasă a muncitorilor din exploatările forestiere pe baza calificării, vechimii în profesie şi vîrstei îl constituie extinderea muncii în brigăzi complexe cu acord global şi întărirea simţului de răspundere al şefului de brigadă.

Trebuie să mai amintim că gradarea efortului depus de muncitori, care se pare că atinge maximul la mijlocul săptămînii, se reflectă în frecvenţa accidentelor pe zile din săptămînă reprezentată în tabela 6, care se referă la frecvenţa accidentelor din ultimii patru ani şi din care se deduce că mijlocul săptămînii impune cea mai mare atenţie din partea organizatorului producţiei şi muncitorilor, fără a se crede, bineînţeles, că în alte zile, în aceleaşi condiţii, nu s-ar putea produce aceleaşi accidente.

Tabela 6

| Zilele săptămînii | Frecvenţa accidentelor, % |
|---|---|
| Luni | 15,4 |
| Marţi | 17,1 |
| Miercuri | 19,3 |
| Joi | 15,6 |
| Vineri | 17,2 |
| Sîmbătă | 13,0 |
| Duminică | 2,4 |

Indiferent sub ce raport se analizează aspectele legate de protecţia muncii, indiferent de sectorul de activitate la care se referă analiza, concluzia generală este aceea că în ţara noastră sînt create toate condiţiile tehnico-materiale pentru desfăşurarea procesului de producţie fără accidentarea muncitorilor şi că întreaga atenţie a celor ce conduc producţia trebuie îndreptată spre organizarea superioară a muncii, în accepţiunea largă a noţiunii, spre însuşirea cît mai temeinică a tehnicii noi, în strictă compatibilitate cu ritmul şi cerinţele muncii.

---

# Introducerea tehnicii noi în silvicultura ţării noastre

*Ing. GH. MARCU*
Candidat în ştiinţe agricole
Director adjunct ştiinţific
Institutul de cercetări forestiere

634.0.2

Progresul tehnic în silvicultura ţării noastre reprezintă expresia nivelului ridicat al ştiinţelor biologice, tehnice şi economice, datorită orientării juste date de partid activităţii creatoare a oamenilor de ştiinţă, a proiectanţilor, a inginerilor şi tehnicienilor din producţie. Principalele direcţii ale progresului tehnic în acest sector de activitate constau în sporirea necontenită a productivităţii fondului forestier, creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi îmbunătăţirea calităţii lucrărilor şi produselor.

Dintre realizările deosebite pe linia introducerii tehnicii noi în sectorul silviculturii sînt de menţionat o serie de metode tehnice avansate, specifice acestui sector, care se vor aminti pe scurt în cele ce urmează.

Astfel, constituirea rezervaţiilor de seminţe, avînd la bază alegerea celor mai corespunzătoare arborete din punct de vedere al productivităţii, calităţii şi rezistenţei la acţiunea factorilor biotici şi abiotici dăunători, ceea ce oferă garanţia obţinerii în viitor a unor arborete valoroase din punct de vedere al însuşirilor ereditare, a fost fundamentată ştiinţific ca urmare a elaborării unor sisteme originale de raionare a transferului materialului de împădurire și de cartare seminologică a pădurilor din R.P.R.

Paralel cu acțiunea de constituire a rezervațiilor de semințe, s-a trecut la înființarea unor livezi de semințe, prin metoda plantajelor, la duglas, pin și larice, ceea ce va duce la aplicarea unei metode avansate de selecție în silvicultură. Este de menționat și organizarea pe plan republican a controlului obligatoriu și al calității semințelor forestiere prin unități de cercetare specializate.

Lucrările de selecție forestieră sînt de mare perspectivă ; în ultimii ani se lucrează în mod intens pe această linie în multe state, iar aplicarea rezultatelor cercetărilor va duce la un spor însemnat de masă lemnoasă.

Succese remarcabile s-au obținut pe linia creării și introducerii în producție a sorturilor selecționate de plopi repede crescători, din care se poate obține un plus de masă lemnoasă de cel puțin 5 $m^3$ pe an la hectar. Producția unui hectar cultivat cu plopi repede crescători, în condiții optime, este de două ori mai mare decît aceea a unui hectar de molid și de 2,6 ori mai mare decît a unui hectar de fag sau stejar pedunculat.

Deși în ultimul timp s-au făcut unele progrese, totuși — în ceea ce privește selecția celorlalte specii forestiere de importanță economică — trebuie arătat că sînt rămîneri în urmă, deoarece cercetările au început mai tîrziu, iar lucrările de selecție în silvicultură necesită mult timp.

Pentru păstrarea, prelucrarea și conservarea semințelor s-a înființat la Brașov primul depozit modern de semințe de rășinoase de mare capacitate, dotat cu uscătorie și instalații frigorifice, ceea ce permite păstrarea semințelor pe termen lung. Aceste lucrări trebuie extinse la necesitățile reale.

Una din acțiunile întreprinse în ultimii ani este aceea a creării de pepiniere centrale (40—60 ha) în regiunea de cîmpie, ceea ce a permis aplicarea unor metode avansate de cultură, introducerea instalațiilor de udat, mecanizarea a o serie de lucrări etc., obținîndu-se în acest fel puieți de calitate superioară într-un termen scurt și la un preț de cost redus. Prin darea în funcțiune a 18 pepiniere mari, cheltuielile de producere a materialului săditor s-au redus cu circa 3 milioane lei pe an. Paralel s-a redus numărul pepinierelor mici în regiunea de coline și munte, mergîndu-se pe concentrarea acestora (1950 pepiniere în prezent față de 2 500 în 1960). Pepinierele centrale constituie un succes remarcabil în practica noastră silvică pe linia introducerii tehnicii noi, dînd posibilitatea organizării superioare a producției, selecționării speciilor mai productive și ecotipurilor adecvate condițiilor staționale.

În domeniul împăduririlor, aplicarea cartării tipologice și staționale în terenurile destinate a se împăduri a permis ca fiecare specie să fie instalată în condițiile care corespund cel mai bine caracteristicilor biologice ale speciei respective. Formulele și schemele de împădurire stabilite pe cale științifică permit folosirea în măsură maximă a potențialului de producție al solului și asigură producerea de material lemnos cu calități variate, apt pentru numeroase întrebuințări. S-a îmbunătățit continuu tehnica de execuție a împăduririlor prin aplicarea de măsuri silviculturale avansate cum sînt : pregătirea corespunzătoare a terenului, folosirea unor puieți de calitate superioară etc.

Caracteristic împăduririlor din ultimii ani, trebuie scoasă în evidență acțiunea de introducere pe scară largă a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată. În culturile forestiere din zona dig-mal a luncii inundabile a Dunării, din luncile interioare ale principalelor rîuri din țara noastră etc., s-a dat o atenție deosebită culturii plopilor repede crescători, în același timp extinzîndu-se plantațiile de plopi în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor de irigație și de desecare și în jurul diverselor construcții și așezări omenești.

Ca urmare a directivelor generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri, dintre rășinoase se bucură de o atenție deosebită molidul, bradul, duglasul, laricele și pinii, iar dintre foioase — pe lîngă plopi și sălcii — salcîmul, nucul, teii, specii repede crescătoare sau de valoare economică. S-au luat, de asemenea, măsuri pentru extinderea răchităriilor care sînt foarte avantajoase din punct de vedere economic, de pe un hectar de răchitării, obținîndu-se importante beneficii.

Mergîndu-se pe linia creșterii productivității pădurilor, s-a inițiat și este în curs acțiunea de substituire a unor arborete de fag de slabă productivitate din clasele a IV-a și a V-a, cu specii de rășinoase și alte foioase adecvate stațiunii și de productivitate mai mare. Totodată, s-a stabilit menținerea culturilor de gorun și stejar numai în clasele de producție superioare (I, II, III), care asigură sortimente de calitate superioară pentru furnir, derulaj și gater și deci reducerea suprafețelor ocupate astăzi de quercinee din clasele a IV-a și a V-a de producție și chiar din clasa a III-a, în cazul cînd nu se obține lemn de calitate superioară. Problema substituirii arboretelor slab productive ridică însă numeroase aspecte legate de valorificarea materialului lemnos de dimensiuni mici și de calitate slabă rezultat din exploatare. De asemenea, metodele de substituire nu sînt încă suficient de cristalizate pentru toate situațiile.

Una din căile de introducere a tehnicii noi în silvicultură o constituie mecanizarea și automatizarea proceselor de producție. Dintre mecanismele și mașinile introduse se menționează : tractoare de diferite tipuri pentru degajarea terenului de vegetație forestieră și lucrare a solului, semănătoare, cultivatoare, pluguri de tipuri variate, instalații pentru irigarea culturilor forestiere în pepinierele mari, mașini pentru prelucrarea semințelor forestiere, mașini și diferite tipuri de aparate pentru combaterea dăunătorilor etc.

Datorită dotării cu utilaje a pepinierelor centrale, nivelul de mecanizare a lucrărilor a crescut simțitor în anul 1964, ajungînd la 98% la pregătirea solului, 88% la scos puieți și 43% la întreținerea culturilor.

Totuși, în ceea ce privește dotarea cu utilaje pentru dezrădăcinări, arături și întrețineri la culturile noi, sînt încă rămîneri în urmă. Cu utilajele aflate în dotația unităților silvice se poate executa anual substituirea a circa 3 000 ha de salcie degradată, respectiv circa 60% din necesar pentru împăduririle cu plop. Dacă se ia în calcul și utilajele necesare pentru refacerea unor arborete degradate de salcîm și stejar, rezultă că deficitul de dotare este și mai mare. Astfel, în 1964, față de totalul lucrărilor mecanizabile, s-au obținut la lucrările de refacere a pădurilor următorii indici de mecanizare: 43% la dezrădăcinări, 41% la pregătirea solului și 8% la întreținerea plantațiilor.

În domeniul corectării torenților și ameliorării terenurilor degradate s-au realizat progrese însemnate, cum ar fi proiectarea unor noi tipuri de baraje din beton armat și canale dimensionate economic, organizarea hidrologică pe întreg bazinul hidrografic luat în studiu, coordonarea proiectării și executării lucrărilor specifice de corectare-ameliorare cu cele de drumuri forestiere. Prin cercetările de hidrologie forestieră s-au determinat valorile cantitative ale funcțiilor hidrologice ale pădurii, ca factor de micșorare a scurgerilor de suprafață și de frînare a eroziunii, precum și importanța pădurilor în regularizarea debitelor apelor, evitîndu-se astfel, pe de o parte debitele catastrofale cu caracter distructiv, iar pe de altă parte debitele minime, deci lipsa de apă.

În problemele de protecție a pădurilor s-a adîncit studierea biologiei principalilor dăunători semnalați în țara noastră și s-a dotat producția cu aparate și utilaje moderne, precum și substanțe chimice de mare eficacitate. Dintre tratamentele chimice cele mai bune rezultate, le-au dat aerosolii calzi și avio-stropirile cu insecticide pe bază de DDT și HCH ș. a. De mare importanță au fost studiile privitoare la stabilirea momentului optim de aplicare a tratamentelor chimice, elaborîndu-se anticipat un sistem unitar de depistare și prognoză a atacurilor și înmulțirii în masă a dăunătorilor.

Ca urmare a aplicării metodelor noi (stropiri fine, tratamente timpurii cu caracter profilactic), prețul de cost al lucrărilor de combatere a scăzut de la 300 lei/ha în anul 1957 la circa 100 lei/ha în anul 1964.

Importante acțiuni s-au întreprins și pe linia gospodăririi raționale a fondului forestier. Aici, pe lîngă aplicarea unor metode științifice de recoltare a produselor pădurii, trebuie accentuat rolul important pe care-l joacă dotarea pădurilor țării noastre cu o rețea de drumuri forestiere ce crește de la an la an.

Dotarea pădurilor cu drumuri forestiere, pe lîngă avantajele cunoscute ce se obțin în exploatare și în mai buna gospodărire a fondului forestier, a permis executarea pe o scară mai largă a operațiilor de îngrijire. Prin aceste lucrări, pe lîngă faptul că se dau în producție cantități suplimentare de material lemnos, care pot reprezenta la unele specii pînă la 30% din producția totală, se asigură și o stare fitosanitară corespunzătoare a arboretelor. În 1964, procentul de masă lemnoasă recoltat prin tăierile de îngrijire a reprezentat 19% din volumul total al exploatărilor, față de numai 8% cît era în 1959.

S-a elaborat un sistem rațional de aplicare a metodelor de regenerare pe grupe de tipuri de pădure, care se bazează pe cunoașterea în amănunt a condițiilor bioecologice ce se creează în interiorul arboretelor prin aplicarea tăierilor de regenerare.

S-au amenajat toate pădurile țării și an de an se continuă acțiunea de reamenajare, asigurîndu-se astfel una din premisele gospodăririi raționale a pădurilor. În domeniul amenajării pădurilor, s-a desfășurat o intensă activitate de cercetare științifică pe linia introducerii metodelor noi. S-au întocmit tabele de producție, tabele de cubaj și tabele de sortare, precum și diferite alte tabele utilizate în amenajament și s-a elaborat o metodă proprie pentru determinarea vîrstei exploatabilității arboretelor.

Introducerea tabelelor românești în lucrările curente de amenajare și punere în valoare a pădurilor au dat posibilitatea cunoașterii și stabilirii cît mai exacte a volumului arborilor și arboretelor. Aceasta a permis ridicarea calității lucrărilor ca urmare a unei corecte estimări, deoarece tabelele străine în multe situații dădeau — față de volumele reale — diferențe ce depășeau uneori 10%.

În procesul amenajării s-au ameliorat necontenit procedeele de lucru, valorificîndu-se cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. S-a introdus calculul statistic matematic, s-a aplicat cartarea stațională la baza stabilirii obiectivelor silviculturale, s-a elaborat o metodă de amenajare pentru codrul grădinărit sprijinită pe ideea controlului și o metodă de amenajare a codrului regulat sprijinită pe creșterea indicatoare, s-au introdus fotogramele ca mijloace de orientare în descrierile parcelare etc. Toate acestea au permis ridicarea calității lucrărilor de amenajare a pădurilor. De asemenea, în unele din lucrările de ridicări în plan prin folosirea metodelor aerofotogrametrice s-a redus costul lucrărilor față de vechile metode cu circa 40%.

Ca un domeniu nou, legat de introducerea tehnicii noi, trebuie relevat acela al utilizării izotopilor radioactivi, metodă modernă de cercetare în economia forestieră. Prin utilizarea acestei metode s-au scos în evidenţă o serie de aspecte legate de procesele fiziologice la arbori ca : circulaţia sevei, nutriţia şi exigenţele faţă de substanţele nutritive din sol. Prin aceasta s-au obţinut date de cercetare care fundamentează măsurile silvotehnice de ridicare a productivităţii pădurilor.

Un rol deosebit la introducerea tehnicii noi în silvicultură l-au adus cercetările efectuate în cadrul Institutului de cercetări forestiere şi documentaţiile obţinute prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Din cele arătate rezultă că în ţara noastră s-a creat şi se dezvoltă o şcoală silvică românească, cunoscută şi apreciată tot mai mult peste hotare.

★

Cu toate succesele obţinute pe linia introducerii tehnicii noi în silvicultură, pe această linie există încă un larg cîmp de acţiune, ţinîndu-se bineînţeles seama de caracteristicile specifice acestei activităţi.

Astfel, în problema rezervaţiilor de seminţe, studiile executate de I.S.P.F. în acest scop trebuie să fie finisate şi introduse în practică. Pentru păstrarea rezervaţiilor de seminţe se impune totodată aplicarea unui complex de măsuri de îngrijire, care urmează a fi elaborate de Institutul de cercetări forestiere.

Este necesar a se organiza un sistem centralizat de prognoză şi evaluare cantitativă a fructificaţiei speciilor forestiere valoroase, iar în ceea ce priveşte controlul calităţii seminţelor va trebui să se treacă la metoda roentgenografică, ca cea mai avansată şi rapidă metodă de analiză. Paralel cu acţiunea de selecţie în masă pentru crearea de rezervaţii de seminţe va trebui să se continue selecţia individuală pentru toate speciile forestiere importante prin alegerea arborilor (plus) valoroşi din punct de vedere al productivităţii, însuşirilor fenotipice şi rezistenţei la acţiunea factorilor biotici şi abiotici şi crearea de plantaje (livezi de seminţe). În prima urgenţă este necesar să se înceapă lucrările de selecţie a molidului.

Legat de selecţia unor specii foioase moi, vor trebui urgentate cercetările asupra sălciilor şi plopilor autohtoni, iar în ceea ce priveşte selecţia plopilor euramericani, accentul va trebui pus pe micşorarea numărului de clone ce se intoduc în producţie şi pe o cît mai corespunzătoare raionare a acestora.

Pentru recoltarea seminţelor forestiere este necesar ca ocoalele silvice să fie dotate cu utilaje speciale de urcat în arbori după tipul celor folosite în prezent în ţările nordice. În problema uscătoriilor şi a depozitelor de seminţe forestiere este necesar să se treacă la concentrarea şi modernizarea acestora, creîndu-se 1—2 uscătorii moderne pentru prelucrarea conurilor de răşinoase, dotate cu depozite înzestrate cu instalaţii frigorifice.

În ceea ce priveşte pepinierele, va trebui continuată acţiunea de concentrare şi de modernizare a acestora, precum şi de dotare cu instalaţii de udat şi maşini pentru pregătirea solului, întreţinerea culturilor şi aplicarea pe scară largă a îngrăşămintelor şi erbicidelor. Cercetările au arătat că prin aplicarea îngrăşămintelor în pepiniere în unele condiţii se obţin sporuri în creştere de 60% faţă de martor.

În regiunea de munte, o dată cu dotarea pădurilor cu drumuri se impune şi aici concentrarea — în anumite condiţii — a pepinierelor, fiind necesare studii pentru stabilirea suprafeţei şi amplasamentului optim al pepinierelor la munte.

De asemenea, în pepinierele centrale, este necesar să se ţină o evidenţă precisă a originii seminţelor forestiere, pentru a se putea respecta cu stricteţe raionarea transferului materialului de împădurire. Trebuie să se pună un accent mai mare în producerea puieţilor de talie, pentru toate speciile forestiere şi în primul rînd pentru plopi şi răşinoase, deoarece în acest fel se creează culturi valoroase, se reduce volumul întreţinerilor şi se închide starea de masiv mai repede. Efectuarea unor calcule economice va preciza pînă unde trebuie să se meargă cu mărimea taliei puieţilor şi micşorarea numărului de puieţi la hectar. Se impune totodată aplicarea unui număr de puieţi la hectar diferenţiat, în funcţie de condiţiile staţionale.

Progresul tehnic în lucrările de creare a arboretelor pe cale artificială nu poate fi realizat fără o cartare tipologică în terenurile ocupate cu vegetaţie forestieră şi fără o cartare staţională în terenurile lipsite de vegetaţie forestieră a suprafeţelor de împădurit, precum şi fără întocmirea de proiecte de împădurire pentru marile şantiere de lucru. Numai în acest mod se va putea aplica o agrotehnică diferenţiată, folosindu-se utilaje specifice cu maximum de randament, se vor putea folosi îngrăşămintele indicate de staţiune şi se vor putea introduce speciile cele mai indicate din punct de vedere tehnic şi economic. Chimizarea în silvicultură, ca un mijloc eficient de creştere a productivităţii pădurilor, va trebui să se bucure de o atenţie mult mai mare în viitor. Pentru menţinerea şi îmbunătăţirea potenţialului staţiunii se impune utilizarea pe scară şi mai largă a speciilor repede crescătoare sau de valoare economică ridicată cum sînt molidul, bradul, duglasul, pinii, laricele, iar dintre foioase — plopii euramericani, sălciile selecţionate, salcîmul, teii etc.

După cercetările întreprinse a reieşit că în cele mai favorabile staţiuni de cultură de la noi, duglasul poate produce pînă la 18—20 (22) $m^3$ pe an la hectar, îndeosebi în subzona fagului. Pinul strob cultivat în terenuri corespunzătoare poate produce 14—18 m³ pe an şi pe hectar la vîrste cuprinse între 40—60 ani. Această producţie este cel puţin dublă faţă de speciile indigene în zona cărora se cultivă, respectiv faţă de gorun şi de fag. Tot pe bază de cercetări s-a stabilit că salcîmul, în staţiunile indicate pentru cultura lui, la vîrste cuprinse între 20 şi 30 ani, poate produce pînă la 15—16 m³ pe an şi pe hectar. Introducerea nucului în culturile forestiere, a paltinului, a frasinului şi a mesteacănului pentru furnire estetice este o problemă căreia trebuie să i se acorde o atenţie deosebită în viitor.

Păstrarea şi conducerea raţională a arboretelor noastre de molid, fag, quercinee de productivitate superioară şi foioase moi (plopi, sălcii etc.) reprezintă probleme de mare perspectivă pentru silvicultura românească.

Referitor la mărirea rezistenţei arboretelor de molid la doborîturi şi rupturi de vînt, accentul va trebui pus nu numai pe rezistenţa în masă a arboretelor, ci şi pe rezistenţa individuală.

În ce priveşte refacerea unor arborete degradate şi slab productive, trebuie să se acorde o mai mare importanţă acestei acţiuni, deoarece în multe situaţii — în asemenea arborete — se pot introduce specii forestiere repede crescătoare sau de valoare economică ridicată.

În domeniul regenerării şi conducerii arboretelor, ideea directoare o constituie fundamentarea tehnico-economică a soluţiilor alese în funcţie atît de necesităţile în lemn ale economiei naţionale cît şi de însuşirile biologice ale speciilor forestiere. După primele rezultate ale cercetărilor rezultă că prin adaptarea tehnicii tăierilor de regenerare la particularităţile ecologice ale tipurilor de pădure de regenerat, se pot obţine sporuri de creştere în înălţime şi diametru pînă la 10—20% în plus faţă de creşterea medie a arboretelor regenerate printr-un tratament general.

Vor trebui înfiinţate în continuare blocuri de aplicare demonstrativă a diferitelor tratamente. O atenţie deosebită va trebui acordată îngrijirii arboretelor avînd ca scop dirijarea şi corectarea procesului natural de selecţie. Efectul optim va fi asigurat numai dacă se aplică întreaga gamă de lucrări, începînd cu îngrijirea seminţişurilor sau plantaţiilor, apoi degajări, curăţiri, rărituri. În viitor, ca urmare a aplicării planului general de amenajare a apelor din R.P.R., va creşte foarte mult importanţa funcţiei de protecţie a pădurilor în bazinele de interes hidroelectric şi în jurul marilor oraşe. Ca problemă specială, legată de conducerea arboretelor, trebuie menţionată necesitatea extinderii elagajului artificial la răşinoase, în unele arborete de productivitate superioară.

În problema ameliorării terenurilor degradate şi corectării torenţilor, principalele elemente de tehnică nouă constă în organizarea ameliorării bazinelor hidrologice în ansamblu, accentuarea cercetărilor ecologice legate de rolul hidrologic al pădurii, consolidarea terenurilor excesiv degradate prin împăduriri şi lucrări ajutătoare, introducerea şi extinderea unor tipuri noi de lucrări de artă economice şi mai eficace din punct de vedere tehnic, extinderea metodelor moderne de calcul hidrologic şi hidraulic în scopul realizării unei economicităţi mărite a lucrărilor, reducerea volumului lucrărilor de zidărie (baraje) etc.

Soluţiile rezultate din cercetări referitoare la împăduririle terenurilor degradate pot duce la reducerea cheltuielilor necesare cu completările şi întreţinerea culturilor în primii ani cu cel puţin 10% şi în acelaşi timp vor permite să se obţină la vîrsta de 50—60 ani, pe terenuri inapte pentru agricultură, arborete de pin ce vor produce între 150 şi 300 m³/ha, asigurîndu-se totodată protecţia solului şi regularizarea debitului apelor. De asemenea, prin introducerea unor noi tipuri de lucrări hidrotehnice, cum sînt barajele din beton armat în consolă, se realizează economii de 49% la volumul de zidărie, 36% la costul lucrării şi 46% la manoperă, iar prin utilizarea riglelor prefabricate — 64% din volumul de zidărie, 39% la costul lucrării şi 37% la manoperă. Prin executarea pe o scară mai mare a acestor lucrări, se pot realiza economii de peste trei milioane lei anual.

În activitatea de protecţie a pădurilor este necesar să se perfecteze sistemul de prognoză, care să fie extins pe lîngă defoliatorii principali şi la alţi dăunători, precum şi la bolile speciilor lemnoase. De asemenea, este necesar să se experimenteze şi să se extindă metoda de combatere biologică, metodă economică şi prin care nu distruge entomofauna folositoare din pădure. În prevenirea înmulţirii omizilor defoliatoare se prevede folosirea pe scară largă a furnicilor *(Formica rufa)* şi a păsărilor cîntătoare.

Referitor la tratamentele chimice ce urmează a se aplica în combaterea omizilor defoliatoare, vor trebui extinse stropirile timpurii şi ultrafine din avion, care sînt mult mai economice şi cu eficacitate bună, protejîndu-se în acest fel în mare măsură şi entomofauna folositoare.

Elaborarea măsurilor de prevenire a vătămărilor şi evitarea pagubelor produse de vînat şi rozătoare şi găsirea căilor de înlăturare a contradicţiilor dintre regenerarea pădurilor şi vînătoare sînt, de asemenea, probleme, care necesită o rezolvare cît mai imediată.

În domeniul amenajării pădurilor, tehnica nouă va trebui să fie mult extinsă, fiind necesar: folosirea calculatoarelor electronice la lucrările de birou privind stabilirea fondului de producţie, creşterilor şi la determinarea structurii pe sortimente a posibilităţii; mecanizarea integrală a lucrărilor de întocmire a evidenţelor şi a planurilor amenajistice; extinderea folosirii procedeelor aerofotogrametrice în lucrările de teren, urmărindu-se realizarea unor fotograme spectrozonale deosebit de utile pentru efectuarea descrierilor parcelare ; introducerea automatizării la fotointerpretarea forestieră a fotogramelor prin combinarea tehnicii fotogrametrice cu tehnica modernă de calcul.

În acest scop se impune dotarea sectorului cu utilaje și aparatura necesară, dintre care mai importante sînt : mașini electronice cu o viteză de calcul corespunzătoare, mașini statistice pentru mecanizarea lucrărilor de evidență, mașini pentru măsurarea creșterii, aparatură fotogrametrică modernă dotată cu dispozitive electronice.

Tehnica nouă va trebui folosită și în activitatea de punere în valoare a pădurilor, de primă importanță fiind aplicarea calculului electronic. Studiile efectuate de către cercetători au demonstrat eficiența ridicată a calculului electronic, existînd perspective de automatizare a lucrărilor de calcul și în acest domeniu. Astfel, pentru calculul actelor de punere în valoare prin metode curente se consumă anual circa 200 000 ore. Prin folosirea mașinilor electronice de calcul timpul afectat acestor lucrări se poate reduce cu 90%, ceea ce ar permite ca inginerii și tehnicienii din producție să se ocupe mai mult de ridicarea calității lucrărilor de teren, de buna gospodărire a pădurilor etc.

Prin automatizarea prelucrării datelor privind amenajarea pădurilor, cercetările au arătat că timpul de lucru se poate reduce cu circa 67%, iar cheltuielile cu circa 87% față de timpul consumat și cheltuielile necesitate de prelucrarea cu mijloacele ce se utilizează în prezent.

În amenajament, dar mai ales în calculele economice, vor trebui mult extinse metodele matematice moderne, aplicîndu-se programarea matematică sub diferitele ei forme (programarea liniară, programarea dinamică etc.). Aplicarea acestor metode prezintă interes pentru stabilirea compoziției țel în raport cu potențialul stațional în concordanță cu cerințele economice, în alegerea soluției optime la constituirea suprafeței periodice în rînd și a celor mai eficiente mijloace de transport etc.

Statistica matematică va cunoaște de asemenea o largă aplicare în silvicultură îndeosebi ca : inventarierea fondului de producție, stabilirea procentului de reușită a culturilor forestiere, controlul procesului de producție în pepinierele centrale, prognoza dăunătorilor pădurii, urmărirea evoluției fondului forestier în special în ceea ce privește controlul productivității pădurilor etc.

În viitorul apropiat vor trebui inițiate și dezvoltate cercetările privind folosirea metodelor cibernetice în silvicultură pentru cunoașterea și dirijarea proceselor complexe cu ajutorul calculelor electronice, ceea ce prezintă interes pentru tipologia forestieră, combaterea biologică a dăunătorilor etc.

În fața cercetării științifice stau probleme importante legate de cercetări complexe (economice și biologice) asupra speciilor forestiere, elaborării de metode științifice de gospodărire a pădurilor, de protecție, distanței optime de dotare a pădurilor cu drumuri, fundamentării economice a tuturor soluțiilor propuse. Elaborarea unei metodologii pentru stabilirea eficienței economice a lucrărilor silvice constituie o problemă ce se impune a se rezolva în viitor.

Pentru realizarea obiectivelor arătate mai sus este necesar să se continue cu aplicarea a o serie de măsuri menite să asigure cadrul organizatoric corespunzător, cum sînt : dezvoltarea cercetării și proiectării la un nivel cît mai înalt, dotarea cu aparatură și utilaje a unităților productive, trecerea silviculturii pe principiul gospodăriei chibzuite etc.

În acest fel vom asista și în silvicultură — ca de altfel în toate sectoarele de activitate din țara noastră — la introducerea tehnicii noi cu un avînt nemaiîntîlnit, la reușita progresului tehnic, aducînd o contribuție majoră știința și tehnica.

---

*Ing. M. BADEA*
INCEF

# În problema gospodăririi pădurilor cu lemn de rezonanță

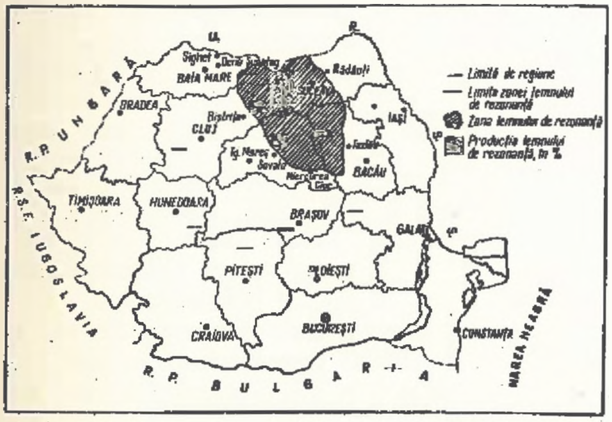
634.0.22:634.0.810:634.0.812.12

Lemnul de rezonanță, produs în pădurile țării noastre, a fost recoltat și s-a bucurat de bune aprecieri, de foarte multă vreme. El se obținea din molidul de cea mai bună calitate și se trimetea peste hotare ca lemn brut sau semifabricate, în loc să fie prelucrat în prealabil în produse de valoare.

Cel mai mult lemn de rezonanță a fost identificat și obținut în Carpații orientali iar în Carpații meridionali și în cei occidentali se găsește în cantități foarte mici și de calitate inferioară. În trecut, lemnul de rezonanță s-a recoltat în cantitățile cele mai mari din pădurile : Vrancea, Pipirig, Tarcău, Bistrița-Năsăud și din Bucovina. În prezent, lemnul de rezonanță se află în jumătatea nordică a Carpaților orientali, atît în Moldova și Bucovina cît și în Transilvania (fig. 1).

În ultima vreme, în Europa, lemnul de rezonanță a scăzut cantitativ foarte mult și în afară de țara noastră, care a rămas principalul producător, se mai găsește în cantități mici în R.F.G. (în Harz și în Turingia), în U.R.S.S., în Carpații nordici și R. S. Cehoslovacă.

Din cauza calităților lui superioare, molidul de rezonanță din țara noastră a fost întrebuințat mult timp la producerea instrumentelor muzicale, avioanelor, planoarelor, ambarcațiilor etc. În prezent, lemnul de rezonanță este prelucrat superior la Combinatul de industrializarea lemnului din Reghin, unde, în afara întrebuințărilor arătate, se mai obține: cherestea de rezonanță, claviatură, sîrmă de lemn, văcălii. Calitățile lemnului care se cer pentru aceste produse variază între anumite limite și acest lucru a făcut să se diferențieze: lemn de rezonanță — propriu-zis — și lemn pentru claviatură. Diferențele dintre cele două sortimente fac ca lemnul de cea mai bună calitate, cel de rezonanță, să fie folosit cu precădere pentru instrumente muzicale.



După V. Giurgiu

Scăderea cantitativă a lemnului de rezonanță este o realitate, cunoscută de multă vreme pe plan mondial. Aceasta se datorește mai multor cauze:

— exploatarea neorganizată, care urmărea scoaterea cu precădere a exemplarelor cu lemn de rezonanță;

— reducerea suprafețelor de păduri cu vîrste mai mari de 150 de ani;

— adoptarea unor cicluri de producție mici de 100—110 ani, care nu mai permit să se obțină lemnul de rezonanță de dimensiunile necesare.

Din cauza scăderii cantitative a lemnului de molid de rezonanță, s-au cercetat și alte rășinoase, dintre care unele s-au socotit a fi destul de bune. Astfel, lemnul de pin siberian și unele proveniențe de pin silvestru transmite cu aceeași iuțeală sunetul ca și molidul, însă fiind mai greu este socotit inferior acestuia. S-au făcut, de asemenea, încercări de a se înlocui lemnul de rezonanță cu alte materiale, sintetice, însă nu s-au obținut rezultate bune (este cazul cu plexiglasul și cartonul presat întrebuințate la viori).

În afară de molid, în țara noastră se folosește și bradul, în special pentru claviatură. O mare calitate a acestuia este că, spre deosebire de molid, care începe să producă lemn de rezonanță după vîrsta de 40—50 ani, creșterile lui sînt uniforme din prima tinerețe.

Normativele în vigoare prevăd ca limită superioară de grosime a inelului anual, 3 (4) mm pentru lemnul de rezonanță și 4 (6) mm pentru cel de claviatură. Aceste toleranțe nu scad însă pretențiile pentru capace de vioară, la care inelele anuale trebuie să aibă grosimi cuprinse între 1 și 2 mm.

Regularitatea inelelor este de o deosebită importanță, deoarece aceasta asigură omogenitatea condițiilor acustice. Neregularitatea creșterilor și lemnul de presiune format în cazul tulpinilor excentrice opun mare rezistență transmiterii sunetului și deci fac ca un astfel de material să nu poată fi întrebuințat ca lemn de rezonanță. Mai sînt și alte defecte de care trebuie să se țină seama la alegerea lemnului de rezonanță ca: putregai, creșteri răsucite, pungi de rășină, noduri, colorarea lemnului etc. Asupra lor nu se insistă, deoarece sînt bine analizate în instrucțiunile oficiale.

Important de reținut este faptul că suprafețele actuale de păduri care conțin lemn de rezonanță s-au diminuat și că pentru a se asigura o continuitate în producerea acestui material este necesar să se ia măsuri speciale de gospodărire a lor. Aceste măsuri trebuie să aibă la bază o cunoaștere amănunțită a condițiilor naturale în care se produce lemnul de rezonanță și a tuturor pădurilor care vegetează în aceste condiții, coroborate cu condițiile tehnologice care se impun.

## *CONDIȚIILE NATURALE ÎN CARE SE PRODUCE LEMNUL DE REZONANȚĂ*

Din puținele cercetări care s-au făcut în țară și străinătate, rezultă că lemnul de rezonanță, de molid și de brad se produce în arborete pure de molid sau în amestecuri de molid și brad, la care se adaugă uneori în diferite procente și fagul. În general, aceste arborete se află în locuri relativ așezate, adăpostite de vînturile periculoase, unde în timpul creșterii este asigurată mai multă liniște. În aceste stațiuni solul nu trebuie să fie prea bun; în schimb este necesar să fie permanent asigurat cu apă, în perioada de vegetație umiditatea lui fiind cuprinsă între jilav și umed-ud.

În țara noastră, molidul cu lemn de rezonanță a fost găsit în mai multe tipuri de pădure de productivitate superioară și mijlocie, lipsind complet în cele din clasele a IV-a și a V-a de producție. Răspîndirea molidului de rezonanță este destul de restrînsă, localizată la stațiunile cele mai bune, caracteristice tipurilor de pădure: molidiș cu *Oxalis acetosella*, molidiș cu mușchi verzi, molidiș cu floră de mull pe soluri cu gleizare pronunțată, amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării.

Bradul cu lemn de rezonanță se găsește în special în: molideto-brădetul normal cu floră de mull, molideto-brădetul cu *Oxalis acetosella*, amestecul de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării.

### *IDENTIFICAREA ARBORILOR CU LEMN DE REZONANȚĂ ȘI CARACTERISTICILE ARBORETELOR ÎN CARE ACESTEA VEGETEAZĂ*

Arborii de rezonanță — de molid sau brad — se pot identifica după aspectul lor exterior, care trebuie să aibă următoarele calități: trunchiul drept, perfect vertical, cu coroana simetrică (egală din orice parte este privită), coaja cu aspect fin și regulat. Trunchiul trebuie să fie lipsit de noduri, umflături, caneluri, scurgeri de rășină la suprafață și alte defecte pe cel puțin 3 m de la bază la molid, iar la brad pe aceeași lungime, pornind după primii 1—2 m de la bază în sus; aceasta este o condiție esențială pentru a se obține cel puțin un buștean de rezonanță sau claviatură.

La arborii de rezonanță de molid, coroana are mai puține crăci decît la ceilalți arbori. În partea inferioară a coroanei, crăcile sînt aplecate în jos, cu vîrful ramurilor ușor arcuit în sus. Rămurelele de pe crăci sînt, în general, fine și au o culoare mai deschisă decît la molizii ceilalți. Coaja arborilor este formată din solzi mici, rotunjiți, cu crăpăturile dintre solzi drepte și aproape paralele cu axul arborelui. În afară de acestea, arborii nu trebuie să prezinte torsiuni în procent mai mare de 5%.

La molid cît și la brad, pe porțiunea considerată aptă pentru rezonanță, nu trebuie să existe noduri; pentru lemnul de claviatură, acestea se admit pe cel mult un sfert din lungimea circumferinței bușteanului. O mare atenție trebuie dată nodurilor cui, care sînt mai greu de observat, dar care au aceeași influență asupra calității bușteanului ca și nodurile obișnuite.

Arborii cu lemn de rezonanță se găsesc diseminați. De cele mai multe ori, arboretele în care se află sînt etajate. Arborii bătrîni, care formează etajul superior, sînt situați la 8—15 m depărtare între ei. Între aceștia se află un etaj mai tînăr, format din molid, brad sau fag pur sau în amestec. Consistența medie a arboretului este 0,6—0,7. Etajul inferior umbrește bine trunchiurile arborilor bătrîni, care au avut posibilitatea să se elagheze bine, îndeplinind astfel una din principalele condiții care se pun pentru lemnul de rezonanță.

Este interesant faptul că alături de arbori cu lemn de rezonanță, în condiții tot atît de bune, se găsesc și alți arbori bătrîni, la care crăcile uscate au lăsat noduri aparente, cu umflături mari, care le scad mult calitatea, făcîndu-i inapți pentru rezonanță.

### *PRINCIPII DE GOSPODĂRIRE A PĂDURILOR CU LEMN DE REZONANȚĂ*

Producerea cu continuitate a lemnului de rezonanță, cu perspective de mărire a cantităților de recoltat anual, este nu numai un imperativ economic, ci și o obligație culturală. Prima măsură în această privință este identificarea arboretelor de toate vîrstele care produc acest material. La arboretele tinere, pînă la 50—60 ani, în afară de condițiile staționale trebuie să se aibă în vedere că cel puțin 20% din arbori să fie proveniți din regenerări naturale. În acest fel se are o oarecare certitudine că vor exista și exemplare care să producă lemn de rezonanță. În arboretele mai în vîrstă, inclusiv cele foarte bătrîne care se mai găsesc, prezența arborilor cu lemn de rezonanță este principalul criteriu de identificare.

După ce s-a făcut această identificare, în unitățile de producție cunoscute în această privință, este necesar să se constituie unități sau subunități de producție specializate pentru producerea lemnului de rezonanță, la care primele măsuri gospodărești care se impun sînt următoarele: adoptarea unui ciclu de producție de peste 150 ani și a unui tratament corespunzător, care să asigure regenerarea naturală în procent cît mai mare, oferind în același timp posibilitatea ca prin exploatare semințișul să fie prejudiciat cît mai puțin posibil.

Tăierile rase și chiar tăierile succesive care s-au aplicat pădurilor cu arbori de rezonanță nu au reușit să asigure în procent suficient regenerarea naturală, pentru perpetuarea acestor varietăți superioare. De aceea, considerăm necesar să se renunțe definitiv la astfel de tratamente în unitățile sau subunitățile de producție destinate pentru producerea lemnului de rezonanță.

În primul rînd, se impune ca în principalele centre cu astfel de arborete să se creeze unele rezervații științifice, în situații reprezentative, în care să se identifice și să se însemneze toți arborii de rezonanță, care să servească și ca surse permanente de semințe pentru înmulțirea lor în cultură. Prin operații de igienă se poate menține o stare sanitară bună a acestor arborete.

În rest, celelalte unități sau subunități de producție este necesar să fie astfel gospodărite încît în arboretele tinere să se creeze cele mai bune condiții de producere a lemnului de rezonanță și apoi să se organizeze astfel tăierile încît să se păstreze continuitatea în recoltare a lemnului de rezonanță.

Considerăm că cel mai indicat tratament în această privință pentru astfel de arborete este cel al tăierilor progresive în ochiuri, cu perioadă lungă de regenerare. Ciclul de producţie adaptat după caz s-ar împărţi astfel în trei perioade de regenerare, de cîte 50—60 ani fiecare. Tăierile de regenerare este de dorit să se aplice anual, pe întreaga suprafaţă periodică, din următoarele motive :

— să nu se producă deschideri prea mari în arboret, pentru a nu da posibilitatea vîntului să producă doborîturi ;

— să se poată folosi regenerarea naturală acolo unde apare şi cînd apare ;

— să se păstreze structura plurienă a arboretului, care favorizează producerea lemnului de rezonanţă.

Tăierile de regenerare trebuie să aibă un accentuat caracter selectiv, pentru ca regenerarea naturală să se producă din arborii cei mai buni şi deci şi din cei de rezonanţă. Pe măsura în care este necesar să se creeze condiţii bune de dezvoltare pentru seminţiş se vor tăia arbori din toate categoriile.

Datorită duratei mari a perioadei de regenerare, intervenţiile în arboret trebuie să fie slabe, pentru a nu se provoca schimbări bruşte, cu consecinţe nefavorabile pentru structura viitoare a lemnului. Concomitent cu tăierile de regenerare, destul de asemănător cu modul de gospodărire din grădinărit, în pîlcurile de diferite vîrste se vor executa şi tăierile de îngrijire adecvate, care trebuie să aibă şi ele un accentuat caracter selectiv.

În arboretele neexploatabile din unităţile de producţie destinate pentru producerea lemnului de rezonanţă este necesar să se execute la timp tăierile de îngrijire corespunzătoare, acordînd o grijă deosebită asigurării unei stări sanitare cît mai bune a arboretului. La 60—70 ani, cînd arborii de rezonanţă se identifică, este necesar să se asigure o îngrijire deosebită pentru fiecare din aceste exemplare.

Pentru aplicarea unor astfel de măsuri de gospodărire se impune dotarea tuturor pădurilor de acest fel cu o reţea dezvoltată de drumuri, care să permită accesul permanent pe întreaga suprafaţă, făcînd posibil, în acelaşi timp, ca scosul lemnului să se facă cu pagube cît mai mici pentru regenerare.

Pînă la aplicarea metodelor de gospodărire prezentate, considerăm că este necesar să se ia măsuri de identificare şi valorificare a tuturor resurselor existente de material lemnos de rezonanţă din exploatările curente, începînd de la acţiunea de punere în valoare şi pînă la expedierea materialelor din depozitele finale de buşteni.

Întrucît o cantitate importantă de material lemnos de rezonanţă se pierde în exploatările din perioada de vegetaţie, cînd buştenii nu pot fi folosiţi în scopul respectiv, este necesar ca aceştia să fie păstraţi pe picior, în parchet, pînă la epoca admisă de toamnă. Pentru aceasta, identificarea şi însemnarea arborilor marcaţi, cu lemn de rezonanţă, este necesar să se facă din timpul verii în toate parchetele, deoarece :

— în exploatările de toamnă şi iarnă aceşti arbori se pot exploata cu precădere ;

— în cazul exploatărilor de vară arborii de rezonanţă se vor păstra în arboret, pe picior, pînă toamna, cînd pot fi daţi în producţie.

În etapa actuală, toate aceste măsuri le considerăm de mare importanţă pentru gospodărirea pădurilor cu lemn de rezonanţă şi pentru folosirea superioară a acestui sortiment.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Constantinescu, N. şi Grapini, V.: *Contribuţii la cunoaşterea particularităţilor genetice şi ecologice ale molidului cu lemn de rezonanţă.* Manuscris INCEF, 1962.

[2] Giurgiu, V.: *Raionarea pădurilor şi a producţiei forestiere în R.P.R.* Manuscris INCEF, 1963.

[3] Paşcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanţă,* 1938.

[4] Zieger, E.: *Untersuchungen über aussere Merkmale, Holzeigenschaften und forstgeographische Vorkommen der Rezonanzholzkalitaten bei Fichte und einigen anderen Holzasten Mitteilungen an der Staatsforstverwaltung Bayerns.* Heft, nr. 31, 1960.

◆

# În problema alegerii şi aplicării tratamentelor

*Ing. dr. I. VLAD*
I.S.P.F.

634.0.22(083.1)

Instrucţiunile privind alegerea şi aplicarea tratamentelor, întocmite în cadrul Direcţiei fond forestier din M.E.F., înlocuiesc regulile de tăieri elaborate în anul 1954.

Necesitatea elaborării unor noi instrucţiuni care să reglementeze problema alegerii şi aplicării tratamentelor a rezultat, după cum se arată în prefaţa lucrării, din faptul că din anul 1954 pînă astăzi condiţiile de gospodărire din sectorul forestier s-au modificat substanţial, ca urmare a dotării pădurilor cu instalaţii de transport şi cu utilaje pentru mecanizarea lucrărilor de exploatare, precum şi prin încadrarea majorităţii unităţilor silvice cu personal tehnic necesar, cu calificare medie şi superioară.

Condițiile de gospodărire a pădurilor au fost influențate în mod favorabil și de rezultatele obținute în ultimul deceniu prin lucrările de cercetare și de realizările practice ale organelor din producție.

Instrucțiunile elaborate constau din patru părți distincte, care se referă la :

— descrierea tratamentelor recomandate și modul lor de aplicare ;

— alegerea tratamentelor pe grupe de formații ;

— indicarea măsurilor de ajutorare a regenerării naturale ;

— dispoziții și recomandări de ordin general.

În partea privitoare la descrierea tratamentelor pentru pădurile de codru se scot în evidență — în mod clar și succint — caracteristicile și specificul metodelor de exploatare și regenerare mai frecvent aplicate, precum și a metodelor considerate că sînt indicate să se aplice pe scară largă în țara noastră.

Tratamentul tăierilor rase este recomandat numai pentru arboretele pure de molid sau în care proporția acestei specii este de 80%, precum și pentru cele care se refac pe cale artificială, în scopul ameliorării.

Aplicarea tratamentului se preconizează în trei variante :

— pe parchete mari ($S$ = 10—20 ha)

— pe parchete mici ($S$ = 10 ha)

— în benzi cu lățimea de 30—40 m (în unele cazuri favorabile 70—80 m).

Din expunerea asupra tăierilor rase se desprinde tendința de a se limita adoptarea acestui gen de tăieri numai la arboretele a căror exploatare și regenerare nu este indicat să se facă prin aplicarea altor tratamente din motive economice sau în legătură cu rezistența arboretelor la acțiunea diverșilor dăunători.

Pe de altă parte, se constată și tendința de a se lucra, mai ales în arboretele din grupa a II-a, cît mai concentrat, exploatîndu-se parchetele alăturate an de an în succesiuni de tăieri în scopul rentabilizării exploatărilor. Tot pentru același motiv se admite ca suprafața maximă a parchetelor mari să fie de 20 ha, iar a celor mici de 10 ha. Protecția solului din această cauză, cîtva timp după exploatare, nu se mai realizează integral, iar regimul hidrografic se deregleaza local.

În problema mărimii suprafeței parchetelor mari și mici, dacă se ia în considerare protecția solului și influența pădurii asupra regimului apelor, ar fi recomandabil să se indice numai anumite criterii de stabilire și aceasta pentru următoarele motive :

— un parchet mare, amplasat pe un versant cu lățime* mare, poate — în anumite împrejurări — să fie depășit în lungime de un parchet mic amplasat pe un versant mai îngust ;

— faptul că s-a ales în astfel de împrejurări un parchet mic în locul unui parchet mare nu conduce la o protecție mai eficientă a solului și la o ameliorare deosebită a regimului hidrologic.

În consecință, există situații în care numai adoptarea tăierilor în benzi ar constitui o ameliorare a condițiilor de protecție asigurate de arboretul matern ; dacă se taie pe parchete, protecția ce se asigură nu mai este funcție numai de mărimea lor, ci și de lățimea și panta versantului, rezistența rocii de bază etc.

De asemenea, alăturarea an de an a parchetelor tăiate ras în regiunea de munte, fie că sînt mari sau mici, poate să aibă consecințe nefavorabile în ceea ce privește rolul de protecție.

Aceste compromisuri între interesele exploatării și cele ale culturii și protecției sînt impuse de condițiile grele în care se fac exploatările de păduri în regiunea montană și de caracteristicile biologice ale molidului, printre care este determinantă rezistența redusă la vînt.

Se remarcă recomandările judicioase privitoare la orînduirea în spațiu a tăierilor, la deschiderea liniilor de izolare, la introducerea speciilor de amestec și la conducerea arboretelor în scopul măririi rezistenței acestora la acțiunea vînturilor.

Ar fi fost totuși cazul să se trateze și problema liniilor de normalizare. În scopul promovării regenerării naturale în cazul versanților largi, cînd parchetele mici sînt înguste, se recomandă cu deosebire pentru arboretele din grupa I corelarea perioadei de alăturare a parchetelor cu periodicitatea fructificației, obligatorie întotdeauna, ca și constituirea succesiunilor de tăieri pentru situațiile în care se aplică tăierile în benzi.

Pentru acest din urmă caz, este indicat cu multă claritate modul de orientare a benzilor în scopul creării celor mai favorabile condiții de regenerare, protecție și exploatare a arboretelor.

Considerăm că limitarea tăierilor rase în benzi la arboretele de molid din grupa I este valabilă numai pentru pădurile slab dotate cu instalații de transport și de scos-apropiat, pentru motivul că la cele din grupa a II-a prin aplicarea acestei metode s-ar crea greutăți în ceea ce privește continuitatea producției. De altfel, acest tratament își găsește în străinătate aplicabilitate largă mai ales cînd este combinat cu tăierile în ochiuri sau cele succesive în cazul arboretelor amestecate de rășinoase sau de rășinoase cu foioase.

Recomandarea adoptării tăierilor în benzi alăturate dar mai ales în culise, în scopul ameliorării arboretelor, este justificată prin succesele obținute pe scară de producție la noi, cu rezerva din instrucțiuni că tăierile în culise sînt indicate numai pentru arboretele neexpuse doborîturilor.

---

* Lățimea versantului și a parchetului se măsoară pe linia de pantă.

Descrierea completă a tratamentelor tăierilor succesive şi în ochiuri nu mai necesită nici un comentariu. Se relevă faptul că denumirile date în instrucţiuni acestor tratamente sînt cele clasice, fără adaosuri inutile şi fără pleonasme producătoare de confuzii.

De asemenea, se relevă recomandările juste privitoare la conducerea tăierilor de regenerare în arboretele parcurse anterior cu astfel de tăieri, în care nu s-a produs sau s-a produs numai parţial regenerarea.

Dintre metodele mixte de exploatare şi regenerare, care se aplică în străinătate pe scară largă, este descrisă în instrucţiuni numai metoda care combină tăierile în ochiuri cu cele succesive, deşi în ţara noastră se aplică în măsură mai mare, în scop de ameliorare, metoda mixtă a tăierilor succesive şi în benzi interne (culise). Mai mult, chiar tratamentul tăierilor în ochiuri, în concepţia clasică este un tratament mixt, care combină tăierile rase sau succesive pe suprafeţe reduse şi dispersate cu tăierile rase sau succesive pe benzi interne.

Deci, tratamentul tăierilor combinate descris în instrucţiuni constituie numai un caz particular al acestui gen de tăieri.

De altfel, modul în care se aplică acest tratament, de exemplu în practica silviculturii franceze, îl arată că este mult mai puţin „mixt“ decît tratamentul tăierilor în ochiuri, aplicat după schema lui Gayer şi care a fost adoptată şi la noi. De aceea, francezii nici nu-l numesc tratamentul tăierilor „succesive şi progresive“ ci tratamentul tăierilor „succesive sau progresive“ şi nu-l consideră ca tratament combinat, ci ca un tratament simplu dar elastic, adaptat în aplicarea sa raţională diferitelor situaţii întîlnite în arboret, variate ca degradare, compoziţie, seminţiş preexistent utilizabil etc.

Considerăm că este necesar să se accentueze asupra faptului că acest tratament este indicat pentru regenerarea arboretelor compuse din specii cu temperament diferit, însă numai atunci cînd după regenerarea cu anticipaţie a speciilor din ochiuri — care pot să fie de umbră sau de lumină — se procedează la regenerarea pe cale naturală, prin aplicarea tăierilor succesive în restul arboretului.

Este de relevat în continuare modul concis şi claritatea cu care se face descrierea tratamentelor tăierilor succesive în margine de masiv, a tăierilor grădinărite şi a tăierilor jardinatorii.

În conducerea tăierilor succesive în margine de masiv se fac precizări în privinţa celei mai potrivite orientări în vederea uşurării exploatării, a creării celor mai favorabile condiţii ecologice pentru instalarea şi dezvoltarea seminţişului şi a protecţiei arboretului matern împotriva acţiunii vînturilor periculoase.

Ca şi la tăierile rase în benzi se recomandă şi aici să se coreleze tăierile de însămînţare pe benzi cu anii de fructificaţie abundentă, procedîndu-se la regenerarea artificială ori de cîte ori este indicat să se introducă alte specii inexistente în arboretul ce se exploatează, sau cînd regenerarea naturală întîrzie şi frînează continuitatea în exploatări.

Considerăm că observaţia făcută la tăierile rase în benzi este valabilă şi în cazul tăierilor succesive în margine de masiv, că acest gen de tăieri se pot aplica pretutindeni unde regiunea este dotată cu instalaţii de transport şi cu mijloace mecanizate de scos-apropiat şi chiar şi în molidişuri cînd au fost deschise la timp liniile parcelare şi marginile arboretelor au fost consolidate pentru rezistenţă la vînt. Recomandarea este şi mai valoroasă cînd tăierea în margine de masiv constituie numai o componenţă a unui tratament mixt, cealaltă componentă putînd să fie, de exemplu, tăierile succesive sau în ochiuri, cum se preconizează astăzi în mod aproape generalizat pentru pădurile de raport din Alpii bavarezi.

După descrierea tăierilor grădinărite se face menţiunea extrem de importantă atît pentru amenajişti cît şi pentru tehnicienii din producţie, că acest tratament nu se poate aplica decît în arboretele cu structură grădinărită şi că tăierile posibile astăzi în arboretele cu structură mai mult sau mai puţin echienă sau natural pluriennă au mai mult caracter de tăieri de transformare.

Pentru lămurirea modului de intervenţie în astfel de arborete se fac precizări pentru cazurile în care arboretele destinate a fi parcurse cu tăieri grădinărite sînt exploatabile sau de vîrste mijlocii.

Ritmul lucrărilor de transformare este condiţionat de realizarea cuantumului posibilităţii anuale prevăzute în amenajament.

Considerăm că atît în scopul creării unor condiţii mai favorabile pentru exploatare cît şi pentru accelerarea mersului lucrărilor de transformare, ar fi indicat să se concentreze recoltarea posibilităţii mai multor unităţi de producţie în unităţile prevăzute pentru transformare şi, în măsura în care fondul de producţie actual depăşeşte pe cel considerat economic, iar condiţiile ecologice rămîn favorabile regenerării, să se facă de la început intervenţii mai forte care să cuprindă suprafaţa arboretelor exploatabile şi preexploatabile, artificiu pe care instrucţiunile îl adoptă pentru alte situaţii.

De asemenea, pentru arboretele de vîrste mijlocii, este indicat, pe lîngă măsurile preconizate în instrucţiuni, să se procedeze la rărituri forte ori unde se poate realiza regenerarea naturală în specii corespunzătoare; aceste tăieri să aibă caracterul unor tăieri preparatorii pe suprafeţele cu seminţiş instalat, pentru realizarea cît mai timpurie a structurii grădinărite.

Tot în acest scop este necesar să se intervină cu tăieri chiar în stadiile mai tinere de dezvoltare a arboretelor şi prin deschideri de ochiuri să se introducă speciile lipsă indicate de staţiune şi din punct de vedere economic, care mai sînt importante şi pentru mărirea rezistenţei arboretelor la doborîturile de vînt şi pentru ameliorarea solului.

Pentru tratamentul tăierilor jardinatorii se relevă în instrucţiuni că se pretează, prin structura arboretelor şi prin condiţiile ecologice ce se creează ca urmare a adoptării unei perioade lungi de regenerare, ca metodă de transformare din codrul regulat în codru grădinărit şi ca tratament de aplicat în pădurile de agrement.

În legătură cu pădurile de crîng şi cu conversiunea la codru, se dau descrieri succinte, completîndu-se prin aceasta partea privitoare la descrierea tratamentelor.

Referitor la conversiune, se menţionează că, dacă se au în vedere multe dintre arboretele de stejar brumăriu aflate în staţiuni favorabile şi care sînt bine îngrijite, nu se mai poate afirma categoric ca în instrucţiuni, că pădurile de crîng, constituite din stejar brumăriu, nu trebuie să fie convertite la codru (de exemplu, pădurea Tămădău din Ocolul Lehliu).

În partea a doua, privitoare la alegerea tratamentelor, se au în vedere următoarele criterii :

- grupa funcţională ;
- ţelul de regenerare ;
- ţelul de producţie (rezonanţă, furnir etc.);
- compoziţia — ţel la exploatabilitate ;
- compoziţia, structura şi starea actuală a arboretelor de regenerat ;
- productivitatea arboretelor şi capacitatea productivă a staţiunii ;
- condiţiile de regenerare ;
- rezistenţa solului şi a rocii de bază la eroziune ;
- pericolul doborîturii de vînt a arboretelor ;
- panta terenului ;
- pericolul de înmlăştinare a solului ;
- accesibilitatea (dotarea cu instalaţii de transport şi de scos-apropiat) a arboretelor.

Din enumerarea acestor criterii se deduce atenţia deosebită ce s-a acordat alegerii tratamentelor, luîndu-se în considerare în acest scop funcţiunile ce se atribuie arboretelor, ţelurile de gospodărire, caracteristicile arboretelor şi ale staţiunii şi accesibilitatea arboretelor.

Se mai constată că tratamentul este conceput în sens larg, prin recomandarea unei metode de exploatare urmărindu-se nu numai crearea unor condiţii cît mai favorabile de regenerare, ci şi a unor condiţii de ameliorare a arboretelor.

Se precizează că prevederile din instrucţiuni nu se aplică în pădurile declarate monumente naturale, rezervaţii ştiinţifice, rezervaţii de seminţe de categoria A şi unor arborete din staţiuni extreme, în care sînt indicate numai tăierile de igienă.

Bineînţeles că nu se iau în considerare, pentru fiecare grupă de formaţii, toate criteriile amintite. Astfel, pericolul doborîturilor de vînt constituie un criteriu determinant în alegerea tratamentului numai în cazul unor arborete de molid, expuse prin situaţia lor acţiunii curenţilor de aer periculoşi, panta terenurilor şi gradul de erozibilitate al solului numai pentru terenurile din regiunea de deal şi de munte, pericolul de înmlăştinare numai în staţiunile în care relieful terenului, roca de bază, textura solului şi regimul de umiditate fac posibilă înmlăştinarea solului, accesibilitatea mai ales pentru pădurile din regiunea de munte şi în mai mică măsură pentru cea de deal, condiţiile de regenerare pentru tipurile de păduri în care regenerarea întîmpină dificultăţi.

Pentru fiecare situaţie se indică de regulă toate tratamentele considerate posibil de aplicat, aşa încît tehnicianul silvic, avînd în vedere şi descrierea tratamentelor din partea I, este în măsură să aplice metoda cea mai indicată.

Modul ingenios de prezentare a acestei părţi a făcut posibil ca toate recomandările privitoare la alegerea tratamentelor să se poată concentra pe cîteva pagini. Totuşi, chiar şi în aceste pagini, se mai fac unele precizări în privinţa aplicării metodelor prescrise, cum este cazul la salcîmete, unde se arată cîte generaţii de lăstari sînt posibile cînd arboretele sînt instalate pe soluri de diferite texturi.

În partea a treia privitoare la ajutorarea regenerării, se descriu lucrările necesare pentru asigurarea bunei dezvoltări a seminţişului, de la instalare pînă la începutul lucrărilor de îngrijire.

În sfîrşit, în partea a patra sînt prevăzute unele dispoziţii şi recomandări de ordin general, prin care se fac precizări utile în legătură cu descrierea şi aplicarea diverselor tratamente.

Amintim printre altele recomandarea privitoare la modul în care se stabileşte *suprafaţa subperiodică*, parcursă cu tăierile de însămînţare într-un an de fructificaţie abundentă, în funcţie de *perioada specială de regenerare* (adică de numărul de ani în care seminţişul suportă sau necesită adăpost, după temperamentul speciei de regenerat) şi de periodicitatea fructificaţiei, precum şi de posibilitatea de recoltat în această perioadă.

Această limitare este de o importanţă capitală în obţinerea unei regenerări reuşite, majoritatea nereuşitelor în această privinţă datorîndu-se tocmai parcurgerii cu tăierile de însămînţare a unor suprafeţe întinse de pădure, tăierile de însămînţare nefiind corelate cu anii de fructificaţie, cu caracteristicile bioecologice ale seminţişului speciilor de regenerat şi cu masa (posibilitatea) anuală de recoltat.

De o excepţională importanţă este şi renunţarea la dispoziţia menţinută în toate instrucţiunile de amenajare, de a nu se executa tăierea definitivă decît atunci cînd regenerarea este asigurată pe 70% din suprafaţa cu arborete de exploatat. Această dispoziţie a generat multe greşeli în conducerea tăierilor de regenerare şi a constituit în multe situaţii o explicaţie a extinderii în mod nejustificat a suprafeţelor pe care se aplicau astfel de tăieri în primele faze, fără a se executa tăierile definitive pe motivul că nu s-a realizat regenerarea naturală pe 70% din suprafață. Pe această cale s-a compromis regenerarea naturală pe suprafețe mari, s-au creat condiții nefavorabile pentru regenerarea artificială și s-a degradat și materialul lemnos din arborii exploatabili rămași în picioare.

Instrucțiunile prevăd, pentru prevenirea acestor inconveniente, ca ori de cîte ori se constată că regenerarea naturală întîmpină dificultăți din cauza unei greșite conduceri a tăierilor sau din alte cauze, să se ia măsuri de ajutorare a regenerării sau să se facă tăierea de evacuare și să se procedeze la regenerarea pe cale artificială a arboretelor respective. Aceeași recomandare se mai face și în cazul necesității introducerii unor specii noi în vederea ameliorării arboretelor.

Tot aici se indică „intervalul de timp optim dintre momentul instalării semințișurilor și momentul punerii lor în plină lumină, prin înlăturarea completă a adăpostului oferit de vechiul arboret“, pentru cele mai importante specii de bază din țara noastră.

O ultimă recomandare, mai de amănunt, privește organizarea lucrărilor de exploatare și interdicția acestora în sezonul de vegetație.

Instrucțiunile se termină cu cîteva scheme referitoare la succesiunile de tăieri și așezarea lor în diferite situații, precum și la deschiderea liniilor de izolare.

În concluzie, instrucțiunile privind alegerea și aplicarea tratamentelor constituie, prin prevederile lor clare și judicioase, în acord cu cele mai noi cunoștințe în această materie, un îndrumar de o valoare deosebită pentru tehnicienii forestieri și reprezintă în comparație cu celelalte instrucțiuni apărute în țara noastră, un evident salt calitativ.

---

# Cercetări asupra intensității de transpirație la ulmul de cîmp (*Ulmus foliacea* Gilib.) infestat de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf.

*V. TUTUNARU*
Institutul de biologie
al
Academiei R.P.R.

634.0.443.3:634.0.176.1 *Ulmus foliacea*

Boala uscării ulmului provocată de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf. s-a manifestat în ultimii ani la noi în țară cu mare intensitate. În toate regiunile țării, la arbori de toate vîrstele, dar mai ales la cei bătrîni, procesul de uscare este așa de puternic încît periclitează existența speciilor de ulm.

Ofilirea și uscarea frunzelor la începutul verii, uscarea lujerilor de la vîrful coroanei spre bază etc., simptome caracteristice pentru această boală, fac posibilă recunoașterea cu ușurință a exemplarelor infestate.

Evoluția bolii se produce în două feluri: uscarea bruscă și moartea arborilor în decursul unui an și uscarea treptată urmată de moartea acestora după o perioadă de mai mulți ani. În cazul unei uscări brusce, frunzele se brunifică și se usucă la începutul verii rămînînd aderente pe ramuri pînă toamna tîrziu. Uneori acestea își păstrează culoarea verde un timp mai îndelungat chiar după uscare. Cînd boala are un caracter cronic, uscarea avînd loc după o perioadă de mai mulți ani, frunzele îngălbenite cad prematur de pe ramurile intrate în procesul de uscare [7].

În urma infectării, toxinele, care iau naștere în procesul metabolic al ciupercii, prin migrare pot acționa la distanță asupra organelor plantelor [3]. Sub influența acestora, vasele sînt obturate prin secreții de gome și tile precum și de hifele ciupercii. Datorită acestui fapt, la plantele bolnave se produc tulburări în funcțiunile fiziologice, printre care și în procesul de transpirație, astfel încît desfășurarea acestuia în decursul perioadei de vegetație este mult modificată față de cea a arborilor normali.

În literatura de specialitate se cunosc cercetări asupra intensității de transpirație la arborii bolnavi, însă la alte specii [1] [4] [5]. Din aceasta rezultă în adevăr că transpirația suferă modificări accentuate în decursul procesului de uscare în raport cu intensitatea acestuia și specia.

În lucrarea de față se dau rezultatele cercetărilor asupra procesului de transpirație la ulmul de cîmp (*Ulmus foliacea* Gilib). infectat de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf., în comparație cu cel sănătos.

În acest scop s-a folosit metoda lujerilor tăiați a lui Huber. Cercetările s-au efectuat în cursul anului 1962 în pădurea Frasinu, Raionul Buzău, Regiunea Ploiești.

Această pădure este situată la 3 km E-N-E de satul Spătaru la obîrșia izvoarelor Călmățuiului. Solul este de tipul soloneț, rezidual, caracterizat printr-un accentuat proces de salinizare. Stratul de apă freatică puternic mineralizat se află la suprafața solului o bună parte din an (noiembrie—aprilie). În restul anului, chiar în lunile iulie—august, cînd se înregistrează seceta cea mai intensă, nivelul apei freatice nu coboară sub 1,0—1,5 m. Vegetația este bogată în elemente caracteristice solurilor sărăturoase. Pădurea este alcătuită din *Fraxinus angustifolia* (Vahl.) Fuk. și *Fraxinus pallisae* (Wilm.) Fuk. cu pîlcuri de *Ulmus foliacea* Gilib. și rare elemente de *Quercus robur* L.

Măsurătorile s-au efectuat în paralel la doi arbori : unul sănătos și altul bolnav (care prezenta semne de îmbolnăvire încă din anul precedent). Ambii arbori aveau aproximativ aceleași dimensiuni (diam. 18 cm și înălțimea 12 m) fiind situați în aceleași condiții staționale și de arboret.

Pe tot timpul măsurătorilor s-au făcut cîntăriri asupra frunzelor de pe lujerii anuali, la arborele bolnav folosindu-se numai frunzele verzi. Aceste măsurători au fost efectuate în decursul unei perioade de vegetație o dată pe lună : la 11 mai, 2 iunie, 16 iulie, 20 august, 24 septembrie, prima măsurătoare avînd loc imediat după ce frunzele au atins mărimea definitivă.

Din cercetările efectuate au rezultat următoarele :

În decursul perioadei de vegetație, intensitatea procesului de transpirație la arborii sănătoși are un mers ascedent din luna mai pînă în luna iulie cînd se înregistrează valori maxime (550 mg/g/h) și scade apoi pînă în luna octombrie, încetînd o dată cu îngălbenirea frunzelor (fig. 1). Intensitatea de traspirație la acești arbori variază în decursul perioadei de vegetație în raport cu evoluția factorilor climatici. La arborii bolnavi desfășurarea acestui proces este influențată mai mult de evoluția procesului de uscare decît de variația acestor factori.

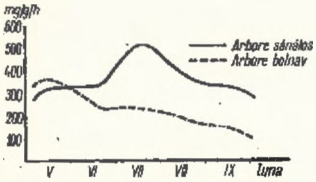


Fig. 1. Variația intensității de transpirație în decursul perioadei de vegetație.

În adevăr, deși în prima parte a perioadei de vegetație intensitatea transpirației este mai mare la arborii bolnavi decît la cei sănătoși, începînd din luna iunie aceasta scade progresiv și uniform pînă toamna cînd se desăvîrșește procesul de uscare. Sub influența acestui proces scăderea intensității de transpirație la arborii bolnavi nu prezintă variații devenind aproape liniară. Această scădere marchează evident evoluția bolii.

În ceea ce privește mersul diurn al transpirației în decursul perioadei de vegetație, s-a constatat că atît la arborii sănătoși cît și la cei bolnavi aceasta prezintă variații.

La începutul perioadei de vegetație, imediat ce frunzele au atins mărimea definitivă, intensitatea de transpirație diurnă a arborilor bolnavi nu se diferențiază prea mult de cea a arborilor sănătoși, avînd valori mai mari sau mai mici una față de cealaltă. Începînd însă din luna iunie au loc modificări evidente; curba intensității de transpirație la arborii bolnavi înregistrînd valori din ce în ce mai mici se distanțează progresiv de cea a arborilor sănătoși (fig. 2). Acest lucru se constată și din tabela 1, unde diferențele între maximele diurne ale arborilor sănătoși și ale celor bolnavi sînt mult mai mari în timpul și la sfîrșitul perioadei de vegetație decît la începutul acesteia. Cele mai mari diferențe sînt în jurul orelor de prînz sau înaintea acestora. În orele de după amiază și către seară curbele de transpirație la cei doi arbori apropriindu-se progresiv fac ca aceste diferențe să fie din ce în ce mai mici.

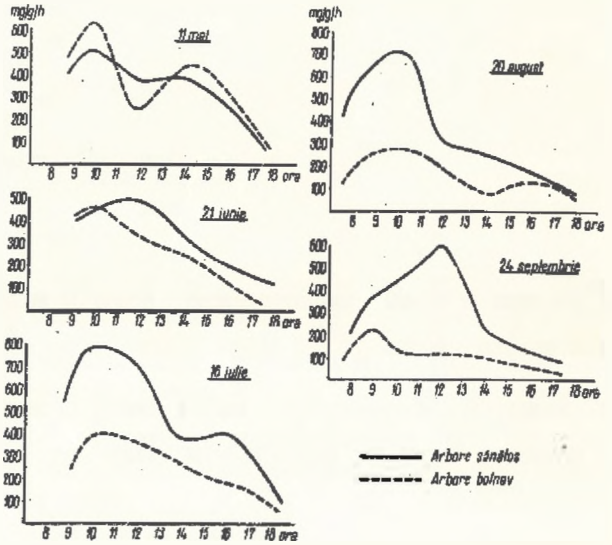


Fig. 2. Variația diurnă a intensității de transpirație, la diferite date.

Tabela 1

**Diferențele valorilor maxime ale intensității de transpirație diurnă la arborii sănătoși și bolnavi**

| Data | Felul arborilor | Valorile maxime ale intensităților de transpirație | Diferențe |
|---|---|---|---|
| 11 mai | sănătos | 511 | — |
|  | bolnav | 635 | 124 |
| 21 iunie | sănătos | 500 | 26 |
|  | bolnav | 474 | — |
| 16 iulie | sănătos | 785 | 376 |
|  | bolnav | 409 | — |
| 21 august | sănătos | 720 | 439 |
|  | bolnav | 281 | — |
| 24 septembrie | sănătos | 613 | 347 |
|  | bolnav | 266 | — |

De remarcat că maximul intensității diurne de transpirație la arborii bolnavi se realizează în jurul orei 10 în tot decursul perioadei de vegetație. Acest maximum înregistrează valori din ce în ce mai mici către sfîrșitul perioadei de vegetație, ajungînd în luna septembrie, cînd începe îngălbenirea frunzelor, la 266 mg/g/h. La arborii sănătoși însă prezintă variații. Astfel, în luna iunie are loc la ora 12, după care se deplasează în lunile de vară către ora 10, revenind la sfîrșitul lunii septembrie din nou în jurul aceleiași ore. Această oscilație se datorește probabil variației lungimii zilei în decursul perioadei de vegetație.

Din cercetările efectuate se pot trage următoarele concluzii :

— intensitatea de transpirație la arborii infectați, deși este mai mare în prima fază a bolii decît la arborii sănătoși, scade progresiv cu accentuarea procesului de uscare, ajungînd la sfîrșitul acestuia la valori mult mai mici decît valorile transpirației arborilor sănătoși ;

— pe cînd la arborii bolnavi maximul intensității de transpirație diurne se realizează în jurul orei 10, la arborii sănătoși acesta prezintă variații, oscilînd în decursul perioadei de vegetație în jurul orei 12.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Arland, A.: *Die transpirationsintensität der Pflanzen als Grundlage der Ermittlungoptimaler äcker — und pflanzenbaulicher Kulturmassnahmen.* 1952, Berlin.

[2] Georgescu, C. C., Badea, M.: *Dare de seamă asupra maladiilor criptogamice de importanță economică apărute în pădurile țării în anul 1933.* I.C.E.F., Referate și comunicări, seria 11, 1935, nr. 1.

[3] Georgescu, C. C., Ene, M., Petrescu, M., Ștefănescu, M. și Miron, V.: *Bolile și dăunătorii pădurilor.* 1957, Editura Agro-Silvică de Stat.

[4] Georgescu, C. C., Catrina, I. și Tutunaru, V.: *Cercetări asupra procesului de refacere a coroanei și a intensității de transpirație a molizilor atacați de Lymantria monacha L.* Studii și cercetări de biologie, Seria Biologie vegetală, nr. 4, Tom. XIII, 1961.

[5] Georgescu, C. C., Mocanu, V. G. și Catrina, I.: *Studiul transpirației și ofilirii la pinul negru sănătos și vătămat.* Buletinul științific, Secția Biologie și științe agricole, Tom. XIII, nr. 4, 1956.

[6] Huber, Bruno: *Pflanzenphysiologie.* Quelle et Meyer Heidelberg, 1949.

[7] Petrescu, M.: *Boala uscării ulmului în R.P.R.* Studii și cercetări INCEF., *XXIII-B,* Editura Agro-Silvică.

[8] Tutunaru, V., Bîndiu, C.: *Cercetări privind influența defolierilor asupra procesului de creștere și transpirație la stejarul pedunculat (Quercus robur L.).* Studii și cercetări de biologie, Seria Biologie vegetală, nr. 1, Tom. XIV, 1962.

---

# Despre polenizarea suplimentară a speciilor forestiere cu ajutorul albinelor

*Ing. V. POPOVICI*
**Redacția revistelor agricole**

634.0.181.521

Cunoașterea temeinică a procesului de polenizare și al fecundării la plante a necesitat numeroase și îndelungi cercetări. Efectul pozitiv adus de insecte în realizarea acestui proces de polenizare-fecundare a plantelor și implicit în sporirea producției de semințe și fructe, precum și în privința vigurozității descendenților a fost constatat mai de mult de numeroși oameni de știință și practicieni. Cu toate acestea, în practică, acestei probleme multă vreme nu i s-a acordat nici o atenție. Abia în ultimul timp, în acțiunea de găsire a celor mai eficiente și economice soluții pentru sporirea producției agricole, atenția a fost îndreptată asupra rolului și importanței polenizării suplimentare efectuate de insecte.

Condițiile în care au loc polenizarea și fecundarea florilor sînt hotărîtoare aît în privința cantității și calității semințelor și a fructelor, cît și a creșterii și dezvoltării descendenților proveniți din aceste semințe. Deosebit de important este ca pe stigmatul florii să ajungă o cantitate suficientă de polen, în vederea unei polenizări cît mai complete. S-a demonstrat că fecundarea florilor nu este desăvîrșită printr-o singură polenizare ; fecundarea este completă și eficace numai atunci cînd polenizarea se face repetat și cu cantități cît mai mari de polen [1], [4], [5], [6], [7]. De asemenea s-a arătat că fecundarea completă nu este totdeauna asigurată prin polenizarea florilor pe cale naturală, liberă, cu ajutorul vîntului sau a insectelor [5], [10]. De aceea, în scopul completării polenizării naturale s-au elaborat diferite metode de polenizare artificială a plantelor agricole, pentru desăvîrșirea fecundației [5].

Cum însă folosirea acestei metode este destul de greoaie și foarte costisitoare, s-a ajuns la concluzia necesității organizării polenizării culturilor agricole cu ajutorul albinelor. Deși la începutul secolului al XX-lea, I. N. Klinghen a întemeiat „sistemul de agricultură cu albinele", acest sistem şi-a găsit o largă aplicare, abia în zilele noastre [4]. Metoda se foloseşte — în prezent — pe scară largă şi în agricultura ţării noastre [10]. Prin cercetări efectuate — în ţara noastră şi în străinătate — s-a constatat, de exemplu, că prin polenizarea integrală a pomilor cu ajutorul albinelor se obţine anual un spor valoric mediu de aproximativ 2 000 lei/ha. Aceasta înseamnă că la o suprafaţă numai de circa 250 000 ha livezi este posibil să se obţină un plus de venit anual de aproximativ 500 milioane lei [3].

În agricultură, unde plantele sînt monociclice, s-a demonstrat cu uşurinţă efectul polenizării suplimentare prin intermediul albinelor asupra dezvoltării şi calităţii tehnice a plantelor provenite din seminţele rezultate pe această cale. La speciile forestiere însă, care au o viaţă lungă, este greu de urmărit efectul calităţii polenizării asupra mersului dezvoltării arborilor în tot cursul vieţii lor. Aceasta constituie una din cauzele pentru care procesul polenizării a scăpat, în trecut, atenţiei silvicultorilor, care nu au sesizat nici necesitatea şi nici posibilitatea de a interveni în procesul polenizării arboretelor.

În ţara noastră, primele publicaţii care tratează această problemă apar abia după 1950 şi sînt legate de cercetările privind selecţia şi ameliorarea speciilor forestiere, în scopul asigurării unei producţii de seminţe de calitate superioară şi implicit pentru sporirea cantitativă şi calitativă a producţiei lemnoase [1], [2]. De asemenea, cursul de „Silvicultură" pentru învăţămîntul superior, apărut mai tîrziu (1959), acordă o importanţă corespunzătoare problemei polenizării-fecundării florilor [6]. În general, aceste lucrări se mărginesc la unele constatări şi experienţe de laborator, laborator-cîmp, fără a face propuneri cu aplicabilitate generală în producţie.

Faţă de agricultură, această întîrziere în silvicultură se datoreşte şi altor factori, printre care vom aminti şi rezerva cu care s-a privit de unii rolul albinelor în polenizarea speciilor forestiere, plecînd de la ideea că acestea fiind anemofile, vîntul este un agent suficient pentru realizarea polenizării în pădure. În realitate însă, avem în pădurile noastre multe specii entomofile, care se polenizează prin insecte: salcîmul, teiul, paltinul, arţarul, jugastrul, salcia, ulmul, frasinul, sorbul, mărul, părul şi cireşul sălbatic, castanul bun şi porcesc, cenuşerul, glădiţa etc. cum şi majoritatea arbuştilor, subarbuştilor şi a plantelor medicinale. În ceea ce priveşte speciile forestiere entomofile se pot menţiona experienţele lui Taranov (Pcelovodstvo, nr. 3/1963), care prin polenizare cu ajutorul albinelor a obţinut la paltin de cinci ori mai multe seminţe cu valoare biologică ridicată decît din florile unde nu au avut acces albinele. Cu aceeaşi metodă — la mălin (*Prunus padus*), a realizat de zece ori mai multe seminţe de calitate superioară. La larice (anemofil) s-a dovedit posibilitatea şi superioritatea polenizării cu ajutorul albinelor [9].

În ceea ce priveşte speciile anemofile, polenizate în general cu ajutorul vîntului (stejarul, fagul, carpenul, aninul, mesteacănul şi răşinoasele) s-a demonstrat în mod repetat că vîntul nu este un agent polenizator sigur, din care cauză fecundarea florilor nu este totdeauna asigurată [7], [9]. De asemenea s-a constatat prin experienţe practice că şi speciile anemofile se pot poleniza cu ajutorul albinelor. Pînă în prezent cunoaştem experienţele efectuate, cu rezultate excelente, folosind polenizarea suplimentară prin intermediul albinelor la stejar şi la larice [8], [9], dar s-au observat albine şi pe alte specii anemofile (fag).

Trebuie remarcat că oricît de favorabili ar fi toţi factorii staţionali care influenţează fructificaţia, dacă fecundaţia florilor nu a avut loc sau nu a fost completă, nu vom avea seminţe bune în vederea creşterii de arborete cu productivitate ridicată. Fecundarea incompletă nu se datoreşte numai incertitudinii acţiunii vîntului şi insuficienţei insectelor sălbatice polenizatoare, ci şi altor factori. Astfel, la speciile forestiere unisexuate monoice (stejar, fag, anin, mesteacăn, carpen, castan brun, larice, brad, molid etc.), în mod natural se face şi autopolenizare şi polenizare încrucişată, constatîndu-se că în cazul cînd se face numai autopolenizare, seminţele sînt de calitate slabă. La speciile unisexuate dioice (plop, salcie, arţar american, tisă), cînd lipsesc în apropiere arborii cu flori mascule, polenizarea nu mai are loc pe cale naturală şi se formează numai seminţe seci. La speciile autogame, cu flori hermafrodite (salcîm, tei, ulm, sorb, frasin, o parte din acerinee, măr, păr şi cireş sălbatic, sofora, cum şi la mulţi arbuşti şi subarbuşti), polenizarea cu ajutorul albinelor contribuie de asemenea la mărirea gradului de fecunditate a florilor, influenţînd în mod favorabil producţia şi vigurozitatea descendenţilor.

În ultimul timp se simte din ce în ce mai mult şi în silvicultură necesitatea ajutorării polenizării naturale. Cum însă polenizarea suplimentară manuală a arborilor este de neconceput pe scară largă, cu excepţia unor plantaje de seminţe [1], [2] şi cum insectele sălbatice polenizatoare nu sînt în număr suficient [8], o soluţie eficace rămîne polenizarea suplimentară prin intermediul albinelor. Dintre toate insectele noastre numai albinele vizitează frecvent şi plantele anemofile pentru polenul lor, deoarece numai ele consumă cantităţi mari de polen. De asemenea sînt presupuneri că albinele duc de la o floare la alta anumiţi fermenţi ce se găsesc în nectar şi astfel determină şi indirect condiţii favorabile dezvoltării pistilului [11].

Fecundarea îşi imprimă amprenta asupra tuturor fazelor de dezvoltare a arboretelor, în tot cursul vieţii lor, începînd de la germinarea seminţei şi pînă la vîrsta de exploatare, influenţînd în mod pozitiv cantitatea şi calitatea materialului lemnos. Vom reaminti aici o experienţă practică efectuată în legătură cu efectul produs asupra calităţii ghindei şi a puieţilor de stejar. Astfel, din ghindele formate din flori polenizate cu ajutorul albinelor au rezultat puieţi care la vîrsta de patru luni au avut diametrul la colet cu 24,5% mai mare, rădăcinile cu 72,5% mai dezvoltate şi numărul frunzelor pe puiet cu 40% mai mare decît la puieţii proveniţi din ghindele formate prin polenizarea liberă cu ajutorul vîntului [8]. Din flori incomplet polenizate nu se pot forma seminţe bune, iar din seminţe de calitate inferioară cresc puieţi slab dezvoltaţi; orice îngrijire ulterioară a puieţilor firavi nu poate compensa dezvoltarea iniţială lîncedă.

Cele cîteva observaţii şi experienţe practice amintite ne pot conduce la concluzii pe baza cărora se poate aprecia influenţa polenizării suplimentare asupra calităţii seminţelor şi asupra dezvoltării arboretelor provenite din seminţe obţinute pe această cale.

În cele de mai jos se vor arăta — pe scurt — condiţiile de folosire a albinelor în scopul menţionat, cum şi măsurile necesare pentru reuşita acestei metode.

Albinele culeg din florile entomofile nectar şi polen, iar de la cele anemofile numai polen, deoarece acestea nu au nectariile dezvoltate şi deci aceste flori sînt slab vizitate.

În interesul unei fecundări eficace este necesar ca florile să fie vizitate de un număr cît mai mare de insecte. Agricultorii şi horticultorii, în scopul de a mări gradul de cercetare al florilor, practică transportul stupilor pe timpul înfloririi la masivele care urmează a fi polenizate (de exemplu la pomii fructiferi, la floarea-soarelui, la lucernă etc.). În acelaşi scop, în agricultură se foloseşte pe scară largă dirijarea activităţii de zbor a albinelor, aşa-zisul „dresaj", pentru a le determina să viziteze intens anumite culturi.

Pentru dirijarea albinelor s-au elaborat diferite metode de dresaj, care se bazează pe reflexele condiţionate ale albinelor [4], [10]. Prin dresaj se pot dirija albinele astfel ca să viziteze diferite specii, nu numai una singură.

În timpul cît stupii staţionează la speciile care produc numai polen (anemofile), trebuie să ne îngrijim de hrănirea lor pe timpul înfloririi (10—15 zile) cu sirop de zahăr. Cheltuielile ivite cu această ocazie sînt însă neînsemnate faţă de folosul ce se aduce prin polenizarea suplimentară.

Dresajul este o disciplină specială, care trebuie aprofundată de aceia care o aplică şi care trebuie să cunoască temeinic atît biologia speciilor forestiere cît şi a albinelor, deopotrivă. Această metodă dă rezultate numai dacă se face prin procedee elaborate — în prealabil — în toate amănuntele. În agricultură a trebuit să se facă experienţe îndelungate pînă cînd s-au cristalizat metodele respective pentru fiecare plantă în parte. De exemplu, albinele au început să viziteze florile viţei de vie numai după dresarea lor.

În silvicultură, aplicarea metodelor dirijării albinelor se bazează pe aceleaşi principii ca şi în agricultură, desigur cu anumite particularităţi de care depinde reuşita. Elaborarea lor este însă mult uşurată, datorită experienţelor cîştigate în agricultură. Experienţele răzleţe — neştiinţifice — efectuate pînă în prezent [8], [9] au fost făcute de unii apicultori în colaborare şi cu silvicultori, demonstrîndu-se că albinele nu trebuie considerate numai ca un mijloc de a produce miere, ci şi drept un factor în sporirea producţiei. În tot cazul, dresarea este necesară la arboretele compuse din specii anemofile şi la cele amestecate, pentru mărirea gradului de atracţie a albinelor.

Interesele apicultorilor care urmăresc numai producţia de miere şi ceară nu sînt totdeauna identice cu cele ale agriculturii şi silviculturii, deoarece există plante care necesită polenizare suplimentară, dar produc nectar puţin sau nu produc de loc. De exemplu, transportul stupilor la livezile de meri şi peri, care produc puţin nectar, nu este rentabil din punct de vedere al recoltei de miere; în schimb horticultorii nu se pot lipsi de albine. În prezent, mulţi apicultori îşi transportă stupii în pădure (apicultură pastorală) la masivele de salcîm, tei, zmeuriş şi zburătoare, care produc nectar abundent. Considerăm însă că dat fiind numeroasele avantaje ce se acordă în ţara noastră apicultorilor, prin punerea la dispoziţie a masivelor forestiere melifere, mai ales prin înfiinţarea de centre apicole în pădure, sectorul apicol trebuie să-şi asume anumite obligaţii în interesul pădurii, cu atît mai mult că o mare cantitate de miere care este recoltată pe ţară provine din pădure. Suprafeţele de pădure care necesită polenizare suplimentară nu sînt mari: albinele trebuie folosite la polenizare în rezervaţii de seminţe, la suprafeţele care se parcurg cu tăieri de regenerare în primii 2—5 ani, în arboretele de specii exotice şi în plantajele producătoare de seminţe.

În prezent stupinele nu sînt aşezate în pădure în arborete care necesită în cea mai mare măsură polenizare şi nici nu se practică transportul pastoral al stupilor la acestea, ci numai la arboretele de salcîm şi tei, la masivele de zmeuriş şi zburătoare.

În scopul promovării apiculturii, este bine meritată măsura luată ca organele silvice să colaboreze cu apicultorii la întocmirea evidenţei şi evaluării bazei melifere din păduri şi să se întocmească amenajamente silvo-apicole în principalele regiuni cu specific pronunţat apicol. Va trebui însă să se îmbine interesele silvice cu cele apicole, promovînd larg şi polenizarea suplimentară a unor arborete; stupăriile cu bază permanentă în pădure servesc această idee.

Problema tratată preocupă şi forurile internaţionale. Astfel, la cel de-al VIII-lea Congres internaţional de botanică ţinut la Paris (1954) s-a luat măsura ca în cadrul Uniunii Internaţionale a Ştiinţelor Biologice să se studieze de către o grupă de lucru, compusă din delegaţi horticultori, agricultori şi apicultori, posibilitatea sporirii numărului insectelor polenizatoare prin dresaj şi apicultură pastorală. De la asemenea acţiuni nu trebuie să lipsească desigur nici silvicultorul.

Considerăm că cele expuse în prezentul articol prezintă argumente suficiente în sprijinul iniţierii unei acţiuni de experimentare ştiinţifică şi practică, problema trecîndu-se în planul tematic al Institutului de cercetări forestiere şi al Staţiunii centrale de cercetări pentru apicultură. O analiză aprofundată, bazată pe cercetări ştiinţifice, va duce la rezultate deosebit de favorabile în legătură cu sporirea productivităţii pădurilor.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Benea, V. şi Enescu, V.: *Despre necesitatea asigurării unei baze seminologice selecţionate.* În Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.

[2] Benea, V. şi colab.: *Selecţia şi ameliorarea speciilor forestiere din R.P.R.* Realizări 1949—1956. E.A.S.S., 1957.

[3] Cîrnu, I.: *Polenizarea pomilor cu ajutorul albinelor.* În: Apicultura, nr. 3, 1963.

[4] Gubin, A. F.-Halifman: *Poelii i Urojai.* Ed. Znanie, Moscova, 1953.

[5] Musiiko, A. S.: *Polenizarea artificială suplimentară a culturilor agricole.* Editura de stat, 1949; şi Sporirea producţiei agricole în polenizarea suplimentară.

[6] Negulescu, Em. şi Ciumac: *Silvicultura.* E.A.S.S., 1959.

[7] Popoviciu, Val.: *Sugestii privind sporirea cantităţii şi ameliorarea calităţii seminţelor forestiere.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1958.

[8] Popoviciu, Val.: *Polenizarea încrucişată, factor important în asigurarea producţiei de seminţe forestiere de bună calitate.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1959.

[9] Popoviciu, Val.: *Rezultatele obţinute la unele specii forestiere prin polenizarea încrucişată cu ajutorul albinelor.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1962.

[10] Popoviciu, Val.: *Importanţa polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor.* În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1962.

[11] *Laboratorul de bază meliferă şi polenizarea culturilor agricole al Staţiunii centrale de cercetări pentru apicultură şi sericicultură:* Polenizarea pomilor. În: Apicultura, nr. 3, 1960.

◆

*Ing. A. SIMIONESCU*
M.E.F.

# Prognoza principalilor dăunători ai pădurilor pe anul 1965

634.0.450

Lucrările de depistare şi prognoză ale dezvoltării principalilor dăunători din 1965 permit să se urmărească evoluţia acestora, precum şi vătămările ce le-ar produce în arborete dacă nu s-ar lua măsuri de combatere. Prognoza insectelor defoliatoare din anii precedenţi a fost confirmată în ceea ce priveşte dezvoltarea înmulţirilor în masă a dăunătorilor. Modificări în dezvoltarea gradaţiilor au fost determinate de măsurile de combatere chimică care s-au luat şi care au întrerupt dezvoltarea gradaţiilor în arboretele respective, evitînd în felul acesta producerea defolierilor.

Prognoza defolierilor probabile pe 1965 a principalilor dăunători se prezintă astfel:

1. *Lymantria dispar* L. Prognoza acestui dăunător din anii trecuţi şi în special cea a anului 1965 a confirmat în bună parte prevederile în ceea ce priveşte dezvoltarea gradaţiilor în anumite zone favorabile înmulţirii în masă a acestui dăunător. Suprafaţa infestată şi intensitatea defolierilor probabile pe grade de intensitate se prezintă în tabela 1.

**Tabela 1**

**Suprafaţa infestată de *Lymantria dispar* L. pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 196 | 37 | 27 | 21 | 19 | 92 |

În situaţia cînd ar fi fost condiţii climatice favorabile de înmulţire în toate regiunile ţării, actualele serii de gradaţii puteau să se dezvolte la nivelul celor din anii 1954—1957. Gradaţiile de *Lymantria dispar* L. s-au dezvoltat în special în regiunile din sud-vestul ţării (tabela 2), unde primăvara şi vara anului 1964 au fost mai secetoase.

Actualmente, majoritatea gradaţiilor se află în erupţie; infestările puternice şi foarte puternice predispun la defoliere pădurile infestate. Gradaţii noi s-au dezvoltat în multe din pădurile unde în anii trecuţi dăunătorul a fost semnalat numai sporadic, de exemplu

**Tabela 2**

**Suprafaţa infestată de *Lymantria dispar* L. pe grade de intensitate, pe regiunile din sud vestul ţării**

| Regiunea | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| Banat | mii ha | 105 | 16 | 11 | 11 | 10 | 57 |
| Oltenia | mii ha | 59 | 8 | 6 | 8 | 6 | 31 |
| Bucureşti | mii ha | 8 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Argeş | mii ha | 5 | 2 | 1 | — | 1 | 1 |

în zonele infestate din raza Ocoalelor silvice Orşova, Berzeasca şi Moldova-Nouă. Totuşi, în alte păduri slab infestate în anul trecut, situate în sudul şi sud-vestul ţării, nu s-au dezvoltat gradaţii ale acestui dăunător, probabil datorită condiţiilor climatice nefavorabile.

Din analiza caracteristicilor cantitative şi calitative ale gradaţiilor şi urmărind evoluţia suprafeţelor infestate din ultimii ani, se constată că *Lymantria dispar* L. formează actualmente noi înmulţiri în masă, pe suprafeţe destul de mari.

Pentru anii viitori se prevede ca în sud-vestul ţării o parte din gradaţii să intre în criză şi să se stingă în mod natural. În restul ţării, evoluţia gradaţiilor şi apariţia de noi gradaţii va fi condiţionată de realizarea unor condiţii climatice favorabile. Este posibilă dezvoltarea unor gradaţii pe suprafeţe mari în partea de est şi sud-est a ţării (Regiunea Dobrogea, Galaţi), în zona dealurilor joase din Regiunea Ploieşti şi Argeş, precum şi în partea de nord a ţării.

2. *Lymantria monacha* L. În vara anului 1964, prezenţa insectei *Lymantria monacha* L. a fost semnalată după zborul fluturilor pe 44 000 ha în Carpaţii orientali şi anume în Regiunile Mureş-Autonomă Maghiară (Ocoalele Gheorghieni, Borsec, Topliţa, Lunca Bradului, Răstolniţa, Sînmartin, Brădeşti şi Odorhei), Suceava (Ocoalele Vatra Dornei, Coşna, Pojorîta, Putna, Falcău şi Moldoviţa) şi Bacău (Ocoalele Ceahlău şi Borca). Este vorba de prezenţa sporadică a insectei sau de infestări foarte slabe. Deocamdată nu se poate stabili dacă este numai o variaţie a maselor populaţiilor în cadrul perioadei de latenţă sau de o serie de gradaţii.

Pentru 1965 nu se prevăd însă defolieri perceptibile. Dăunătorul a fost semnalat mai activ în raza Ocoalelor silvice Gheorghieni şi Vatra Dornei. Cea mai intensă apariţie a dăunătorului a fost semnalată în raza oraşului Vatra-Dornei. Aici prezenţa insectei a fost depistată în stadiul de fluture începînd din prima parte a lunii august, zborul atingînd maximum de intensitate la jumătatea lunii şi continuînd apoi cu intensitate mai scăzută pînă spre mijlocul lunii septembrie. Zborul a fost destul de intens în sensul că seara luminile de neon din oraş au atras un număr mare de fluturi. În urma controalelor făcute în arboretele din jurul oraşului nu s-au depistat focare în curs de formare ale acestui dăunător.

Pentru anii viitori, în situaţia cînd se vor realiza condiţii climatice favorabile, ar fi posibilă formarea unor gradaţii de *Lymantria monacha* L. în zonele amintite mai sus.

3. *Tortrix viridana* L. Infestările produse de *Tortrix viridana* L. în 1964 s-au menţinut aproape la fel cu cele care au avut loc în anul 1963. Suprafaţa pădurilor infestate şi intensitatea defolierilor probabile pe grade de intensitate se prezintă în tabela 3.

**Tabela 3**

**Suprafaţa infestată de *Tortrix viridana* L. pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 53 | 20 | 14 | 9 | 5 | 5 |

Regiunile cu arborete infestate sînt Dobrogea, Argeş, Oltenia, Bacău, Suceava, Banat, Braşov (tabela 4).

**Tabela 4**

**Suprafaţa infestată de *Tortrix viridana* L. pe grade de intensitate şi regiuni**

| Regiunea | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| Dobrogea | mii ha | 21 | 5 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| Argeş | mii ha | 9 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Oltenia | mii ha | 4 | 2 | 1 | 0,5 | — | 0,5 |
| Bacău | mii ha | 4 | 2 | 0,5 | 1 | 0,5 | — |
| Suceava | mii ha | 3 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Banat | mii ha | 3 | 2 | 0,5 | 0,5 | — | — |
| Braşov | mii ha | 2 | 2 | — | — | — | — |

Din analiza caracteristicilor calitative reiese că dăunătorul se află în cea mai mare parte a pădurilor infestate în retrogradaţie. În bună parte, atacurile acestui dăunător sînt combinate cu ale cotarilor.

Prognoza pentru anii viitori indică o scădere a suprafeţelor infestate de *Tortrix viridana* L.

4. Cotarii (*Opheropthera brumata* L., *Hybernia defoliaria* Cl. ş.a.). Prognoza cotarilor din ultimul an s-a confirmat în sensul că suprafeţele infestate au scăzut de la 249 000 ha cît erau în 1963 la 128 000 ha în 1964.

Situaţia pădurilor infestate de cotari şi intensitatea defolierilor probabile se prezintă în tabela 5.

Regiunile cu suprafeţele cele mai infestate sînt Dobrogea, Maramureş, Bacău, Argeş, Banat, Oltenia, Cluj, Mureş-Autonomă Maghiară, Bucureşti, Galaţi (tabela 6).

**Tabela 5**

**Suprafaţa infestată de cotari pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 128 | 48 | 49 | 19 | 8 | 44 |

**Tabela 6**

**Suprafaţa infestată de cotari pe grade de intensitate şi regiuni**

| Regiunea | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| Dobrogea | mii ha | 21 | 6 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| Maramureş | mii ha | 16 | 9 | 5 | 2 | — | — |
| Bacău | mii ha | 15 | 2 | 11 | 2 | — | — |
| Argeş | mii ha | 13 | 2 | 8 | 2 | 0,5 | 0,5 |
| Banat | mii ha | 11 | 7 | 3 | 1 | — | — |
| Oltenia | mii ha | 9 | 5 | 2 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Cluj | mii ha | 7 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Mureş-Aut. Maghiară | mii ha | 7 | 5 | 2 | — | — | — |
| Bucureşti | mii ha | 6 | 2 | 2 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Galaţi | mii ha | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | — |

Din analiza caracteristicilor calitative reiese că dăunătorul a intrat în criză în multe zone. În sudul ţării (regiunile Argeş, Ploieşti şi Bucureşti), pe suprafeţe mai mici s-au semnalat noi începuturi de înmulţiri în masă.

Pentru anii viitori, prognoza indică, în general, continuarea scăderii suprafeţelor infestate de cotari.

5. *Euproctis chrysorrhoea* L. Suprafaţa infestată de acest dăunător cît şi intensitatea defolierilor probabile se prezintă în tabela 7.

**Tabela 7**

**Suprafaţa infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L., pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |

Regiunile în care a fost semnalat dăunătorul sînt : Cluj, Ploieşti (tabela 8) şi mai puţin în Maramureş, Argeş şi Braşov.

**Tabela 8**

**Suprafaţa infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L., pe grade de intensitate în Regiunile Cluj şi Maramureş**

| Regiunea | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | foarte puternic |
| Cluj | mii ha | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| Maramureş | mii ha | 0,1 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Din analiza caracteristicilor cantitative şi calitative reiese că dăunătorul se află în progradaţie, iar dacă condiţiile vor fi favorabile ar putea ca în viitor să crească suprafaţa infestată.

6. *Malacosoma neustria* L. Suprafaţa infestată de *Malacosoma neustria* L. şi intensitatea defolierilor probabile se prezintă în tabela 9.

**Tabela 9**

**Suprafaţa infestată de *Malacosoma neustria* L., pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,05 | 0,05 |

Regiunile în care a fost semnalată prezenţa dăunătorului sînt Bucureşti, Maramureş, Argeş şi Oltenia.

Din analiza elementelor calitative nu rezultă că pe viitor dăunătorul se va extinde şi va forma focare periculoase.

7. *Thaumaetopaea processionea* L. Situaţia pădurilor infestate de acest dăunător este redată în tabela 10.

**Tabela 10**

**Suprafaţa infestată de *Thaumaetopaea processionea* L., pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu |
| 1965 | mii ha | 4 | 2,6 | 1,2 | 0,2 |

Regiunile în care a fost semnalat dăunătorul sînt : Braşov, Bucureşti, Oltenia, Argeş şi mai puţin Galaţi şi Cluj (tabela 11).

**Tabela 11**

**Suprafaţa infestată de *Thaumaetopaea processionea* L., pe grade de infestare şi pe regiuni**

| Regiunea | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu |
| Braşov | mii ha | 1,2 | 1,2 | — | — |
| Bucureşti | mii ha | 0,8 | 0,2 | 0,5 | 0,1 |
| Oltenia | mii ha | 0,8 | 0,8 | — | — |
| Argeş | mii ha | 0,6 | — | 0,6 | — |

Cu toate că suprafaţa infestată în acest an faţă de anul trecut scade, totuşi, cunoscînd că s-au semnalat noi focare, este posibil ca în viitor, în condiţii favorabile, acestea să se dezvolte pe suprafeţe mai mari.

8. *Specii de cărăbuş.* Prognoza zborului de cărăbuş pentru 1965, făcută pe baza sondajelor executate în luna august 1964 în terenurile forestiere (unde urmează a se executa împăduriri în primăvara anului 1965) indică modul cum se va dezvolta zborul acestei insecte.

Suprafeţele pe care se prevăd zboruri de cărăbuş pe grade de intensitate sînt redate în tabela 12.

**Tabela 12**

**Suprafaţa infestată de cărăbuş, pe grade de intensitate**

| Anul | U/M | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | foarte slab | slab | mijlociu | puternic | foarte puternic |
| 1965 | mii ha | 83 | 6 | 33 | 21 | 16 | 7 |

Desigur, că datele de mai sus pot fi în bună măsură afectate şi de situaţia existentă din terenurile agricole învecinate.

*9. Choristoneura murinana* Hb. şi *Semasia rufimitrana* H.S. au fost depistate pe 6 000 ha în Regiunea Banat, în Ocoalele silvice Anina şi Oraviţa (tabela 13).

**Tabela 13**

**Suprafaţa infestată de *Choristoneura murinana* Hb. şi *Semasia rufimitrana* H. S. pe grade de intensitate şi pe ocoale silvice**

| Anul | U/M | Ocolul silvic | Suprafaţa totală | Gradul de intensitate | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | foarte slab | slab |
| 1965 | mii ha | Anina | 5,1 | 4,3 | 0,8 |
| 1965 | mii ha | Oraviţa | 0,9 | 0,9 | — |

Pentru anii viitori este posibil să se formeze noi gradaţii ale acestor dăunători.

*10. Gîndaci de scoarţă.* Din depistările făcute în toamna anului 1964 a rezultat că ipidele au infestat arbori de răşinoase pe circa 120 000 ha, urmînd ca, pentru a împiedica înmulţirea în masă a acestora, să se aplice toate măsurile preventive (menţinerea unei igiene cît mai bune) şi de combatere (instalarea de arbori cursă şi cojire în termen a acestora).

*

Lucrările de prognoză au permis ca în funcţie de intensitatea atacurilor probabile şi de valoarea arboretelor infestate să se delimiteze zonele de combatere şi zonele de supraveghere.

În zonele de combatere urmează să se aplice tratamentele chimice în scopul lichidării focarelor de dăunători, iar în zonele de supraveghere să se urmărească evoluţia dăunătorilor, pentru ca aceştia să nu producă vătămări, iar în caz de nevoie să se ia măsuri de combatere.

Îmbunătăţirea permanentă a metodelor de depistare şi prognoză face posibilă cunoaşterea în orice moment a stării fitosanitare a pădurilor şi culturilor forestiere şi indică măsurile necesare de luat atît în scopul prevenirii atacurilor de diverşi dăunători cît şi al combaterii curative a acestora, în vederea evitării oricărei pagube ce s-ar putea aduce arboretelor infestate.

# Forma şi volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei

*Ing. dr. I. POPESCU-ZELETIN,*
membru corespondent
al Academiei R.P.R.
*Ing. V. MOCANU*
Institutul de Biologie
al Academiei R.P.R.

634.0.524:634.0.176.1 *Quercus pubescens*

În nordul Dobrogei, în zona de silvostepă, stejarul pufos apare pe întinse suprafeţe sub formă de arborete mai mult sau mai puţin consistente în staţiuni mai bune şi sub formă de grupe şi pîlcuri izolate, cu o bogată vegetaţie ierboasă de stepă printre ele, în staţiunile de limită. Starea acestor păduri, în mare parte cu aspect degradat, se datoreşte nu numai condiţiilor ecologice extreme pentru vegetaţia lemnoasă, ci mai ales modului iraţional de folosinţă din trecutul mai îndepărtat (repetate regenerări din lăstari şi păşunat intens).

Cercetările ecologice în staţionar, întreprinse în Podişul Babadag de Institutul de biologie „Traian Săvulescu" al Academiei R.P.R. în intervalul 1960—1965, cunoscute din metodica prezentată la consfătuirea din 1962 şi din unele comunicări prealabile [2] [3] [9], cuprinzînd şi studiul caracteristicilor exomorfe ale arborilor [10], ne-au dat posibilitatea să elaborăm tabelele de descreştere şi tabelele de cubaj care se prezintă în acest articol.

Pentru studiul caracteristicilor amintite şi elaborarea acestor tabele s-au făcut determinări biometrice la 455 stejari pufoşi repartizaţi pe categorii de diametre ($d_{1,3}$ şi de înălţimi (h) astfel :

| $d_{1,3}$(cm) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n$ | 3 | 19 | 11 | 26 | 30 | 32 | 42 | 43 | 52 | 39 | 36 | 35 | 33 | 30 | 15 | 6 | 3 | 455 |
| $h$(m) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Σ | | | | | |
| $n$ | 16 | 6 | 11 | 29 | 36 | 49 | 66 | 54 | 75 | 71 | 37 | 5 | 455 | | | | | |

Determinările au constat în măsurarea la fiecare arbore a diametrelor (în mm) la diferite nivele (0,0 ; 0,3 ; 1,3 ; 3,3 m de la sol la fusuri și 0,5 ; 1,5 ; 2,5 ... m de la inserție la crăcile cu $d > 2$ cm) și a înălțimilor totale și elagate.

Diametrele medii de la fiecare nivel, pe categorii de $d_{1,3}$ și h, exprimate în valori relative ($d_{1,3} = 100\%$) s-au compensat analitic după metoda celor mai mici pătrate, în cazul regresiilor liniare și grafic în celelalte situații.

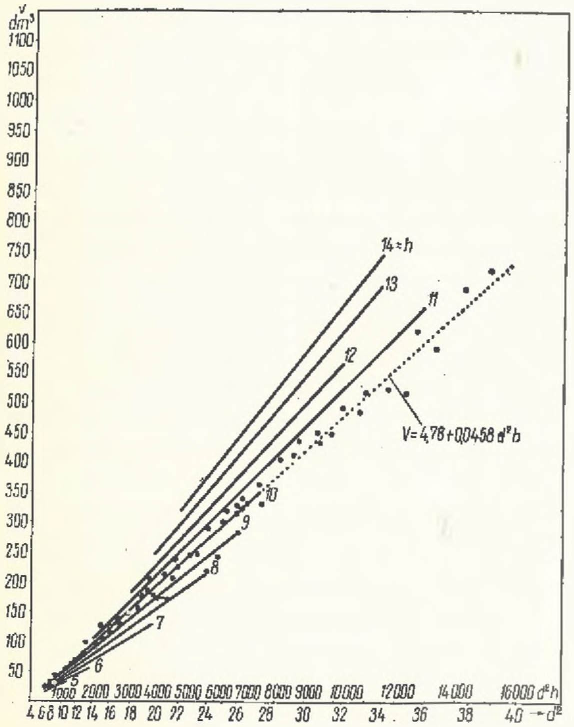


Fig. 1 — Variația liniară a volumului arborilor întregi de stejar pufos (linia punctată) în raport cu produsul $d^2h$ și fasciculul de drepte reprezentînd — pe categorii de înălțimi (*h*) — variația volumelor în raport cu $d^2$ (liniile pline).

Compensarea volumelor medii ale arborilor întregi, pe categorii de $d_{1,3}$ și h s-a făcut după patru procedee analitice moderne, bazate pe ecuații statistice, în scopul de a stabili care din acestea este mai adecvat speciei. S-a renunțat la procedeul clasic al compensărilor grafice, deoarece rezultatele acestuia sînt afectate într-o oarecare măsură de subiectivismul cu care se trasează curbele :

Este vorba de :

— procedeul Hummel [4]-Abadie [1] bazat pe relația $v = a + bd^2$ (1)
— procedeul H. A. Meyer [6] bazat pe relația $v = kd^b$ (2)
— procedeul Spur [12] bazat pe relația $v = a + b\ (d^2h)$ (3)
— și un procedeu nou (I. Popescu-Zeletin) [10] bazat pe relația $v = k\ (dh)^b$ (4)

Prin liniarizarea acestor relații, la (1) și (3) luînd respectiv $x = d^2$ și $x = d^2h$, iar la (2) și (4) prin logaritmare, adică : $\log v = \log k + b \log d$ și $\log v = \log k + b \log (dh)$ și determinarea constantelor respective : după metoda celor mai mici patrate b = $\dfrac{\sum nxy - \bar{y}\sum nx}{\sum nx2 - x\sum nx}$ și a $= y$ — $bx$ s-au stabilit ecuațiile pe baza cărora s-au calculat volumele pe categorii dimensionale. În prealabil fiecare procedeu a fost verificat grafic, în ceea ce privește coliniaritatea volumelor (pe hîrtie milimetrică la procedeele 1 și 3 și pe hîrtie bilogaritmetrică la 2 și 4), care subsistă și la cele mai mici dimensiuni [7]. Figurile 1 și 2 ilustrează această coliniaritate pentru relațiile (3) și (4).

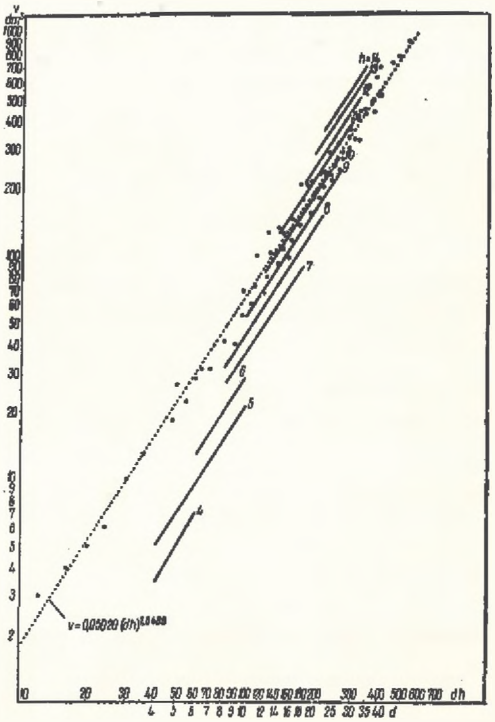


Fig. 2 — Variația liniară a volumului arborilor întregi (log *v*) de stejar pufos (linia punctată) în raport cu produsul log (*dh*) și fasciculul cu dreptele volumelor — pe categorii de înălțimi (*h*) în raport cu log *d* (linii pline) în reprezentare bilogaritmică.

În cazul ecuațiilor (1) și (2), care dau variația volumului numai în funcție de $d_{1,3}$ au fost necesare compensări suplimentare ale constantelor care diferă de la o categorie de h la alta, pentru a se obține serii de volume armonizate și pe categorii de $d_{1,3}$. La ecuațiile (3) și (4) asemenea operații nu mai sînt necesare, deoarece acestea dau variația lui v și log v *în raport cu produsul* $d^2h$ *și* log $dh$. Aceste ultime ecuații-*unice* pe specie — exprimă legea generală de variație a volumelor cu dezvoltarea dimensională a arborilor.

În cele ce urmează se prezintă corelații și date medii care redau caracteristici specifice privind variația formei și a volumului, ca fenomen de masă, la stejarul pufos.

Tabela 1

## Tabela de descreştere a diametrului fusului şi de cubaj pentru stejarul pufos

| $d_{1.3}$ | h | Diametre (cm) / Volume cumulate (%) la înălț... de la sol | | | | | | | | | V fus dm³ | V crăci dm³ | V total dm³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.0 | 0.3 | 1.3 | 3.3 | 5.3 | 7.3 | 9.3 | 11.3 | 13.3 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 4 | 4 | 8.2 | 6.1 | 4.0 | 1.5 | | | | | | 5 | 1 | 6 |
| | | — | **24** | **84** | **100** | | | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 5 | 6.9 | 5.6 | 4.0 | 2.4 | | | | | | 5 | 1 | 6 |
| | | — | **18** | **78** | **100** | | | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 6 | 6.4 | 5.3 | 4.0 | 2.9 | 1.2 | | | | | 6 | 1 | 7 |
| | | — | **13** | **63** | **95** | **100** | | | | | **85** | **15** | **100** |
| 6 | 4 | 12.3 | 9.1 | 6.0 | 2.2 | | | | | | 10 | 1 | 11 |
| | | — | **27** | **87** | **100** | | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 5 | 10.4 | 8.4 | 6.0 | 3.5 | | | | | | 11 | 1 | 12 |
| | | — | **19** | **74** | **100** | | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 6 | 9.7 | 7.9 | 6.0 | 4.3 | 1.9 | | | | | 12 | 2 | 14 |
| | | — | **15** | **65** | **94** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 7 | 9.3 | 7.6 | 6.0 | 4.7 | 2.8 | | | | | 13 | 2 | 15 |
| | | — | **13** | **58** | **89** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| 8 | 4 | 16.4 | 12.2 | 8.0 | 3.0 | | | | | | 17 | 2 | 19 |
| | | — | **28** | **87** | **100** | | | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 5 | 13.8 | 11.2 | 8.0 | 4.7 | | | | | | 18 | 2 | 20 |
| | | — | **21** | **76** | **100** | | | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 6 | 12.9 | 10.6 | 8.0 | 5.8 | 2.5 | | | | | 20 | 3 | 23 |
| | | — | **16** | **66** | **95** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 7 | 12.4 | 10.2 | 8.0 | 6.2 | 3.8 | | | | | 22 | 3 | 25 |
| | | — | **14** | **59** | **86** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 8 | 12.2 | 9.8 | 8.0 | 6.6 | 4.6 | 1.8 | | | | 24 | 3 | 27 |
| | | — | **12** | **54** | **85** | **100** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| 10 | 4 | — | 20.5 | 15.2 | 3.7 | | | | | | 26 | 3 | 29 |
| | | — | **29** | **91** | **100** | | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 5 | 17.3 | 14.0 | 10.0 | 5.9 | | | | | | 28 | 4 | 32 |
| | | — | **21** | **80** | **100** | | | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 6 | 16.1 | 13.2 | 10.0 | 7.2 | 3.1 | | | | | 31 | 4 | 35 |
| | | — | **16** | **68** | **94** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 7 | 15.5 | 12.7 | 10.0 | 7.8 | 4.7 | | | | | 34 | 5 | 39 |
| | | — | **13** | **60** | **89** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 8 | 15.2 | 12.3 | 10.0 | 8.3 | 5.7 | 2.3 | | | | 37 | 6 | 43 |
| | | — | **12** | **54** | **84** | **99** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 9 | 15.0 | 12.1 | 10.0 | 8.5 | 6.4 | 3.8 | | | | 40 | 6 | 46 |
| | | — | **11** | **48** | **79** | **92** | **100** | | | | **84** | **16** | **100** |
| | 10 | 14.9 | 11.9 | 10.0 | 8.7 | 6.9 | 4.7 | 1.9 | | | 44 | 7 | 51 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **91** | **100** | **100** | | | **83** | **17** | **100** |
| 12 | 4 | 24.6 | 18.2 | 12.0 | 4.4 | | | | | | 37 | 4 | 41 |
| | | — | **29** | **91** | **100** | | | | | | **89** | **11** | **100** |
| | 5 | 20.8 | 16.8 | 12.0 | 7.1 | | | | | | 40 | 5 | 45 |
| | | — | **21** | **80** | **100** | | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 6 | 19.3 | 15.8 | 12.0 | 8.6 | 3.7 | | | | | 44 | 6 | 50 |
| | | — | **16** | **67** | **94** | **100** | | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 7 | 18.6 | 15.2 | 12.0 | 9.4 | 5.6 | | | | | 49 | 7 | 56 |
| | | — | **14** | **61** | **89** | **100** | | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 8 | 18.2 | 14.8 | 12.0 | 10.0 | 6.8 | 2.8 | | | | 54 | 8 | 62 |
| | | — | **12** | **54** | **82** | **97** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 9 | 18.0 | 14.5 | 12.0 | 10.2 | 7.7 | 4.6 | | | | 59 | 9 | 68 |
| | | — | **11** | **50** | **78** | **94** | **100** | | | | **84** | **16** | **100** |
| | 10 | 17.9 | 14.3 | 12.0 | 10.4 | 8.3 | 5.6 | 2.3 | | | 64 | 11 | 75 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **99** | **100** | | | | **83** | **17** | **100** |
| | 11 | 17.9 | 14.2 | 12.0 | 10.6 | 8.9 | 6.5 | 3.6 | | | 69 | 12 | 81 |
| | | — | **9** | **42** | **67** | **85** | **96** | **100** | | | **83** | **17** | **100** |
| 14 | 5 | 24.2 | 10.6 | 14.0 | 8.3 | | | | | | 53 | 6 | 59 |
| | | — | **21** | **82** | **100** | | | | | | **89** | **11** | **100** |
| | 6 | 22.5 | 18.5 | 14.0 | 10.1 | 4.3 | | | | | 59 | 7 | 66 |
| | | — | **17** | **68** | **95** | **100** | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 7 | 21.7 | 17.8 | 14.0 | 10.9 | 6.6 | | | | | 65 | 8 | 73 |
| | | — | **14** | **61** | **90** | **100** | | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 8 | 21.3 | 17.2 | 14.0 | 11.6 | 8.0 | 3.2 | | | | 72 | 10 | 82 |
| | | — | **12** | **54** | **83** | **98** | **100** | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 9 | 21.0 | 16.9 | 14.0 | 11.9 | 9.0 | 5.3 | | | | 79 | 12 | 91 |
| | | — | **11** | **50** | **78** | **94** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 10 | 20.9 | 16.7 | 14.0 | 12.2 | 9.7 | 6.6 | 2.7 | | | 86 | 14 | 100 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **91** | **100** | **100** | | | **84** | **16** | **100** |
| | 11 | 20.9 | 16.5 | 14.0 | 12.3 | 10.4 | 7.6 | 4.2 | | | 93 | 16 | 109 |
| | | — | **9** | **42** | **68** | **86** | **96** | **100** | | | **83** | **17** | **100** |
| 16 | 5 | 27.7 | 22.4 | 16.0 | 9.4 | | | | | | 69 | 7 | 76 |
| | | — | **21** | **79** | **100** | | | | | | **90** | **10** | **100** |
| | 6 | 25.8 | 21.1 | 16.0 | 11.5 | 5.0 | | | | | 78 | 9 | 87 |
| | | — | **17** | **68** | **95** | **100** | | | | | **89** | **11** | **100** |
| | 7 | 24.8 | 20.3 | 16.0 | 12.5 | 7.5 | | | | | 86 | 12 | 98 |
| | | — | **14** | **60** | **89** | **100** | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 8 | 24.3 | 19.7 | 16.0 | 13.3 | 9.1 | 3.7 | | | | 95 | 15 | 110 |
| | | — | **12** | **54** | **84** | **97** | **100** | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 9 | 24.0 | 19.4 | 16.0 | 13.6 | 10.2 | 6.1 | | | | 103 | 18 | 121 |
| | | — | **10** | **49** | **78** | **93** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 10 | 23.8 | 19.0 | 16.0 | 13.9 | 11.0 | 7.5 | 3.0 | | | 111 | 21 | 132 |
| | | — | **9** | **46** | **73** | **90** | **98** | **100** | | | **84** | **16** | **100** |
| | 11 | 23.8 | 18.9 | 16.0 | 14.1 | 11.8 | 8.6 | 4.8 | | | 120 | 25 | 145 |
| | | — | **9** | **42** | **68** | **87** | **97** | **100** | | | **83** | **17** | **100** |
| | 12 | 23.7 | 18.9 | 16.0 | 14.2 | 12.5 | 9.6 | 5.9 | 2.4 | | 127 | 25 | 152 |
| | | — | **8** | **40** | **65** | **85** | **96** | **100** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| 18 | 6 | 29.0 | 23.8 | 18.0 | 13.0 | 6.6 | | | | | 100 | 10 | 110 |
| | | — | **16** | **67** | **94** | **100** | | | | | **90** | **10** | **100** |
| | 7 | 27.9 | 22.9 | 18.0 | 14.0 | 8.5 | | | | | 110 | 13 | 123 |
| | | — | **13** | **16** | **89** | **100** | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 8 | 27.4 | 22.0 | 18.0 | 14.9 | 10.3 | 4.1 | | | | 120 | 18 | 138 |
| | | — | **12** | **54** | **87** | **97** | **100** | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 9 | 27.0 | 21.8 | 18.4 | 15.3 | 11.5 | 6.8 | | | | 130 | 22 | 152 |
| | | — | **11** | **50** | **78** | **94** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 10 | 26.8 | 21.4 | 18.0 | 15.7 | 12.4 | 8.5 | 3.4 | | | 140 | 26 | 166 |
| | | — | **10** | **46** | **74** | **91** | **98** | **100** | | | **84** | **16** | **100** |
| | 11 | 26.7 | 21.2 | 18.0 | 15.8 | 13.3 | 9.7 | 5.4 | | | 151 | 30 | 181 |
| | | — | **9** | **42** | **69** | **87** | **97** | **100** | | | **83** | **17** | **100** |
| | 12 | 26.6 | 21.2 | 18.0 | 16.0 | 14.0 | 10.8 | 6.7 | 2.7 | | 162 | 34 | 196 |
| | | — | **8** | **39** | **65** | **84** | **95** | **99** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| | 13 | 26.6 | 21.2 | 18.0 | 16.2 | 14.6 | 11.6 | 7.6 | 4.3 | | 173 | 38 | 211 |
| | | — | **8** | **37** | **61** | **80** | **92** | **98** | **100** | | **82** | **18** | **100** |
| 20 | 7 | 31.0 | 25.4 | 20.0 | 15.6 | 9.4 | | | | | 134 | 18 | 152 |
| | | — | **14** | **61** | **90** | **100** | | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 8 | 30.4 | 24.6 | 20.0 | 16.6 | 11.4 | 4.6 | | | | 147 | 22 | 169 |
| | | — | **12** | **55** | **84** | **98** | **100** | | | | **87** | **13** | **100** |
| | 9 | 30.0 | 24.2 | 20.0 | 17.0 | 12.8 | 7.6 | | | | 160 | 26 | 186 |
| | | — | **11** | **50** | **78** | **94** | **100** | | | | **86** | **14** | **100** |
| | 10 | 29.8 | 23.8 | 20.0 | 17.4 | 13.8 | 9.4 | 3.8 | | | 173 | 30 | 203 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **90** | **100** | | | | **85** | **15** | **100** |
| | 11 | 29.7 | 23.6 | 20.0 | 17.6 | 14.8 | 10.8 | 6.0 | | | 186 | 35 | 221 |
| | | — | **9** | **43** | **69** | **87** | **97** | **100** | | | **64** | **16** | **100** |
| | 12 | 29.6 | 23.6 | 20.0 | 17.8 | 15.6 | 12.0 | 7.4 | 3.0 | | 200 | 40 | 240 |
| | | — | **8** | **39** | **64** | **83** | **94** | **99** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| | 13 | 29.6 | 23.6 | 20.0 | 18.0 | 16.2 | 12.8 | 8.4 | 4.8 | | 213 | 47 | 260 |
| | | — | **8** | **37** | **61** | **81** | **93** | **98** | **100** | | **82** | **18** | **100** |
| | 14 | 29.6 | 28.6 | 20.0 | 18.0 | 16.6 | 13.4 | 9.0 | 6.0 | 2.8 | 224 | 56 | 280 |
| | | — | **7** | **36** | **59** | **78** | **91** | **97** | **99** | **100** | **80** | **20** | **100** |
| 22 | 8 | 33.4 | 27.1 | 22.0 | 18.3 | 12.5 | 5.1 | | | | 180 | 24 | 204 |
| | | — | **12** | **54** | **86** | **97** | **100** | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 10 | 32.8 | 26.2 | 22.0 | 19.1 | 15.2 | 10.3 | 4.2 | | | 210 | 35 | 245 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **90** | **98** | **100** | | | **86** | **14** | **100** |
| | 12 | 32.6 | 26.0 | 22.0 | 19.6 | 17.2 | 13.2 | 8.1 | 3.3 | | 240 | 49 | 289 |
| | | — | **8** | **40** | **65** | **84** | **95** | **99** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| | 14 | 32.6 | 26.0 | 22.0 | 19.8 | 18.3 | 14.7 | 9.9 | 6.6 | 3.1 | 270 | 66 | 336 |
| | | — | **7** | **36** | **59** | **78** | **91** | **97** | **99** | **100** | **80** | **20** | **100** |
| 24 | 8 | 36.5 | 29.5 | 24.0 | 19.9 | 13.7 | 5.5 | | | | 212 | 30 | 242 |
| | | — | **12** | **55** | **84** | **98** | **100** | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 10 | 35.8 | 28.6 | 24.0 | 20.9 | 16.6 | 11.3 | 4.6 | | | 252 | 42 | 294 |
| | | — | **10** | **46** | **73** | **91** | **99** | **100** | | | **86** | **14** | **100** |
| | 12 | 35.5 | 28.3 | 24.0 | 21.4 | 18.7 | 14.4 | 8.9 | 3.6 | | 287 | 57 | 344 |
| | | — | **8** | **39** | **64** | **84** | **95** | **99** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| | 14 | 35.5 | 28.3 | 24.0 | 21.6 | 19.9 | 16.1 | 10.8 | 7.2 | 3.4 | 318 | 80 | 398 |
| | | — | **7** | **35** | **59** | **76** | **91** | **96** | **99** | **100** | **80** | **20** | **100** |
| 26 | 8 | 39.5 | 32.0 | 26.0 | 21.6 | 14.8 | 6.0 | | | | 249 | 34 | 283 |
| | | — | **12** | **55** | **84** | **98** | **100** | | | | **88** | **12** | **100** |
| | 10 | 38.7 | 30.9 | 26.0 | 22.6 | 17.9 | 12.2 | 4.9 | | | 293 | 49 | 342 |
| | | — | **10** | **46** | **74** | **91** | **99** | **100** | | | **86** | **14** | **100** |
| | 12 | 38.5 | 30.7 | 26.0 | 23.1 | 20.3 | 15.6 | 9.6 | 3.9 | | 338 | 67 | 405 |
| | | — | **8** | **40** | **65** | **84** | **95** | **99** | **100** | | **83** | **17** | **100** |
| | 14 | 38.5 | 30.7 | 26.0 | 23.4 | 21.6 | 17.4 | 11.7 | 7.8 | 3.6 | 375 | 91 | 466 |
| | | — | **7** | **36** | **59** | **78** | **91** | **97** | **99** | **100** | **80** | **20** | **100** |

Tabela 1 (continuare)

| $d_{1.3}$ | h | Diametre (cm) / Volume cumulate (%) la înălț... de la sol |  |  |  |  |  |  |  |  | V fus dm³ | V crăci dm³ | V total dm³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 0.0 | 0.3 | 1.3 | 3.3 | 5.3 | 7.3 | 9.3 | 11.3 | 13.3 |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 28 | 8 | 42.6 | 34.4 | 28.0 | 23.2 | 16.0 | 6.4 |  |  |  | 288 | 39 | 327 |
|  |  | — | 12 | 55 | 84 | 98 | 100 |  |  |  | 88 | 12 | 100 |
|  | 10 | 41.7 | 33.3 | 28.0 | 24.4 | 19.3 | 13.2 | 5.3 |  |  | 340 | 58 | 398 |
|  |  | — | 10 | 46 | 74 | 91 | 99 | 100 |  |  | 86 | 14 | 100 |
|  | 12 | 41.4 | 33.0 | 28.0 | 24.9 | 21.8 | 16.8 | 10.4 | 4.2 |  | 392 | 79 | 471 |
|  |  | — | 8 | 40 | 64 | 83 | 95 | 99 | 100 |  | 83 | 17 | 100 |
|  | 14 | 41.4 | 33.0 | 28.0 | 25.2 | 23.2 | 18.8 | 12.6 | 8.4 | 3.9 | 434 | 106 | 540 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 80 | 20 | 100 |
| 30 | 10 | 44.8 | 35.7 | 30.0 | 26.1 | 20.7 | 14.1 | 5.7 |  |  | 390 | 64 | 454 |
|  |  | — | 10 | 46 | 73 | 91 | 99 | 100 |  |  | 86 | 14 | 100 |
|  | 12 | 44.4 | 35.4 | 30.0 | 26.7 | 23.4 | 18.0 | 11.1 | 4.5 |  | 449 | 87 | 536 |
|  |  | — | 8 | 40 | 65 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 44.4 | 35.4 | 30.0 | 27.0 | 24.9 | 20.1 | 13.5 | 9.0 | 4.2 | 498 | 121 | 619 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 80 | 20 | 100 |
| 32 | 10 | 47.7 | 38.1 | 32.0 | 27.8 | 22.1 | 15.0 | 6.1 |  |  | 446 | 71 | 517 |
|  |  | — | 10 | 46 | 73 | 91 | 99 | 100 |  |  | 86 | 14 | 100 |
|  | 12 | 47.4 | 37.8 | 32.0 | 28.5 | 25.0 | 19.2 | 11.8 | 4.8 |  | 514 | 97 | 611 |
|  |  | — | 8 | 40 | 64 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 47.4 | 37.8 | 32.0 | 28.8 | 26.6 | 21.4 | 14.4 | 9.6 | 4.5 | 566 | 138 | 704 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 80 | 20 | 100 |
| 34 | 10 | 50.7 | 40.5 | 34.0 | 29.6 | 23.5 | 16.0 | 6.5 |  |  | 502 | 80 | 582 |
|  |  | — | 10 | 46 | 73 | 91 | 99 | 100 |  |  | 86 | 14 | 100 |
|  | 12 | 50.3 | 40.1 | 34.0 | 30.3 | 26.5 | 20.4 | 12.6 | 5.1 |  | 578 | 108 | 686 |
|  |  | — | 8 | 40 | 65 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 50.3 | 40.1 | 34.0 | 30.6 | 28.2 | 22.8 | 15.3 | 10.2 | 4.8 | 641 | 153 | 794 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 81 | 19 | 100 |
| 36 | 10 | 53.6 | 42.8 | 36.0 | 31.3 | 24.8 | 16.9 | 6.8 |  |  | 561 | 91 | 652 |
|  |  | — | 10 | 46 | 73 | 91 | 99 | 100 |  |  | 86 | 14 | 100 |
|  | 12 | 53.8 | 42.5 | 36.0 | 32.0 | 28.1 | 21.0 | 13.3 | 5.4 |  | 649 | 121 | 770 |
|  |  | — | 8 | 40 | 64 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 53.3 | 42.5 | 36.0 | 32.4 | 29.9 | 24.1 | 16.2 | 10.8 | 6.0 | 717 | 173 | 890 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 81 | 19 | 100 |
| 38 | 12 | 56.2 | 44.8 | 38.0 | 33.8 | 29.6 | 22.8 | 14.1 | 5.7 |  | 722 | 136 | 858 |
|  |  | — | 8 | 40 | 64 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 56.2 | 44.8 | 38.0 | 34.2 | 31.5 | 25.5 | 17.1 | 11.4 | 5.3 | 799 | 192 | 991 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 81 | 19 | 100 |
| 40 | 12 | 59.2 | 47.2 | 40.0 | 35.6 | 31.2 | 24.0 | 14.8 | 6.0 |  | 800 | 151 | 951 |
|  |  | — | 8 | 40 | 64 | 84 | 95 | 99 | 100 |  | 84 | 16 | 100 |
|  | 14 | 59.2 | 47.2 | 40.0 | 36.0 | 33.2 | 26.8 | 18.0 | 12.0 | 5.6 | 887 | 211 | 1098 |
|  |  | — | 7 | 36 | 59 | 78 | 91 | 97 | 99 | 100 | 81 | 19 | 100 |

Tabela 2

## Tabel de cubaj pentru stejarul pufos (Arbori întregi fără cioată).

| h m | Volumul arborilor în dm³ la diametrele: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| 4 | 8 | 11 | 17 | 24 | 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 8 | 13 | 19 | 28 | 38 | 50 | 64 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 9 | 15 | 22 | 32 | 44 | 59 | 75 | 94 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  | 17 | 25 | 37 | 51 | 68 | 87 | 109 | 133 | 160 | 189 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  | 28 | 41 | 57 | 77 | 99 | 123 | 161 | 182 | 216 | 252 | 292 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  | 46 | 64 | 85 | 110 | 138 | 170 | 204 | 242 | 283 | 328 | 376 | 427 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  | 71 | 94 | 122 | 153 | 188 | 226 | 268 | 314 | 364 | 417 | 474 | 534 | 598 |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  | 108 | 134 | 168 | 206 | 249 | 295 | 345 | 400 | 458 | 521 | 587 | 658 | 732 |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  | 145 | 183 | 225 | 271 | 321 | 376 | 436 | 499 | 567 | 640 | 717 | 798 | 884 |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  | 198 | 243 | 293 | 348 | 407 | 472 | 541 | 614 | 693 | 776 | 865 | 957 |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  | 261 | 316 | 374 | 438 | 507 | 582 | 661 | 746 | 836 | 931 | 1031 |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 337 | 400 | 469 | 543 | 623 | 708 | 799 | 895 | 1103 | 1103 |

Dezvoltarea lui h în raport cu $d_{1.3}$ este dată de ecuaţia de regresie: $h = 1{,}8 + 0{,}61\ d_{1.3} - 0{,}008\ d^2_{1.3}$. Înălţimea elagată variază strîns liniar cu înălţimea totală şi reprezintă în medie 0,5 din aceasta.

Ramificarea coroanelor, exprimată prin numărul de crăci primare ($n$) cu $d>2$ cm creşte cu grosimea arborilor după:

$$n = \frac{d^2_{1,3}}{34{,}7 - 1{,}3\ d_{1,3} + 0{,}145\ d^2_{1,3}}$$

Diametrele fusurilor, de la nivelele 0,0; 0,3 şi 3,3 m variază strîns liniar cu diametrul de bază, după ecuaţiile de regresie:

$d_{0,0} = 2{,}36 + 1{,}344\ d_{1.3}$ $d_{0,3} = 1{,}534 + 1{,}11\ d_{1.3}$

$d_{3.3} = -1{,}2 + 0{,}993\ d_{1.3}$

Primele două ecuaţii dau posibilitatea determinării diametrului de bază ($d_{1.3}$) în funcţie de diametrul de la tăietură, la colet sau la 0,3 m de la sol.

Diametrele de la nivelele superioare variază în raport cu $d_{1,3}$ după curbe pentru care nu s-au găsit ecuaţii de regresie satisfăcătoare. Valorile lor medii s-au determinat pe bază de compensări grafice.

Coeficientul de descreştere artificial $K$ ¹) (= indice de formă $q$) are următoarele valori:

$$K_0 = \frac{d_{0,3}}{d_{1,3}} = 1{,}300;\ K_1 = \frac{d_{0,25\ h}}{d_{1,3}} = 0{,}964;$$

$$K_2 = \frac{d_{0,5\ h}}{d_{1,3}} = 0{,}739 \text{ şi } K_3 = \frac{d_{0,75\ h}}{d_{1,3}} = 0{,}461$$

De remarcat că faţă de toate speciile studiate anterior, stejarul pufos are cel mai mare $K_2$, ceea ce înseamnă că la aceleaşi dimensiuni această specie acumulează în fusuri cea mai mare cantitate de substanţă lemnoasă.

Variaţia formei fusurilor, ca fenomen de masă specific, este redată în „tabela de descreştere" (tabela 1). Acesta cuprinde pe lîngă diametrele la nivelele amintite, pe categorii de $d_{1.3}$ şi $h$ şi volumele (cu coajă) în valori relative, cumulate pe secţiuni (inclusiv volumul cioatei, col. 4); în plus volumul în valori absolute şi relative al fusului (col. 12) şi al crăcilor (col. 13) precum şi volumul total al arborilor (col. 14).

Din prelucrarea volumelor medii brute ale arborilor întregi (fără volumul cioatei) după procedeele amintite au rezultat 4 tabele de cubaj. Volumele obţinute cu procedeele (1) şi (2) nu diferă sensibil; cu procedeele (3) şi (4) s-au obţinut ecuaţiile *unice*:

$v = 4{,}78 + 0{,}0458\ d^2h$ (3) şi $v = 0{,}05020\ (dh)^{1{,}5489}$ (4)

Gradul de adecvare al acestor procedee rezultă din diferenţele (%) obţinute faţă de volumele exacte determinate pe secţiuni (= 100%) la mai multe loturi de arbori, formate din exemplare luate într-o anumită ordine de teren. Acestea sînt:

| Nr. arborilor din lot | Numărul de loturi | Nr. de ordine al arborilor din carnetul de teren | Procedeul | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I şi II | III | IV |
| 10 | 1 | 40, 80, 120... | −4,0 | −3,1 | −2,0 |
| 50 | 1 | 1, 9, 18 | +3,0 | +1,7 | −1,9 |
| 100 | 1 | 4, 8, 12... | +0,8 | −0,3 | −0,5 |
| 10 | 16 | Arbori luaţi la rînd | −10,0; 14,3 | −6,7; +10,0 | −13,0; +12,2 |
| 30 | 5 | Arbori luaţi la rînd | + 5,5; + 6,7 | −4,8; + 5,2 | − 4,3; + 7,2 |
| 50 | 3 | Arbori luaţi la rînd | − 3,9; + 4,8 | −2,3; + 4,5 | − 4,9; + 5,6 |
| 100 | 2 | Arbori luaţi la rînd | 0,0; + 2,6 | −2,1; + 0,1 | − 3,2; + 3,4 |

Dacă ne referim numai la procedeele (3) şi (4), cu ecuaţii unice, se observă că acestea exprimă practic cu aceeaşi aproximaţie legea generală după care are loc acumularea de masă lemnoasă. În tabela de cubaj care urmează (tabela 2) sînt date volumele obţinute prin procedeul III şi acestea numai la categoriile dimensionale la care s-au găsit arbori. În cazurile în care apar exemplare cu dimensiuni mai mari sau mai mici, tabela se poate extrapola folosind ecuaţia (3).

Volumul crăcilor, variază atît cu $d_{1.3}$ cît şi cu h (tabela 1) şi reprezintă între 10% (la arborii cu înălţimile cele mai mici din categoriile de grosimi mijlocii) şi 20% (la exemplarele cu înălţimile cele mai mari din categoriile de $d_{1.3} > 20$ cm) din volumul arborilor întregi.

Volumele arborilor întregi din tabela de cubaj diferă de cele similare din tabela de descreştere, în sensul că acestea din urmă cuprind şi volumul porţiunii din fus de la colet şi pînă la 0,30 m de la sol. Această ultimă tabelă oferă posibilitatea cubării arborilor în cazul cînd sînt tăiaţi de la colet.

## *BIBLIOGRAFIE*

[1] Abadie, G. şi Ayral, P.: *Methode de calcul du volume des peuplements sur pied dans les places d'essais de sylviculture,* Annales ENEF, 1956.

[2] Bindiu, C. şi colab.: *Der Wasserhaushalt gewisser Pflanzenassociationen der Hochebene von Babadag,* Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 3, 1962.

[3] Donita, N. şi Dihoru, Gh.: *La cartographie de la vegetation forestière des environs de Babadag,* Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 3.

[4] Hummel, F. C.: *The volume — basal area linie — a study in Forest.* Mensuration, Bulletin Forestry Comission, nr. 24, 1955.

[5] Kozitin, P. D.: *Verificarea teoretică a tabelelor de cubaj domeniale pentru mesteacăn.* Lucrările Societăţii forestiere din Moscova, ed. III, 1909.

[6] Meyer, H. A.: *Forest Mensuration,* Penns. Valley Publishers Inc. Pensilvania, 1963.

---

¹) Denumire şi simbol noi, recomandate de Uniunea Internaţională a inst. de cercet. forestiere (IUFRO: La normalisation des symbols dans les mesures forestières, Londra, 1959).

[7] Parde, J.: *Dendrometrie, Imprimerie Luis-Jean,* GAP, 1961.

[8] Popescu-Zeletin şi colab.: *Tabele Dendrometrice,* Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[9] Popescu-Zeletin, I. şi Mocanu, V.: *Beitrage zur Kenntnis der Wachstums verhältnisse bei den wichtigsten-Waldgesellschaften der Hochebene von Babadag,* Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 4.

[10] Popescu-Zeletin, I. şi Mocanu, V.: *Caracteristice exomorfe la Quercus pubescens şi Quercus pedunculiflora din Podişul Babadag,* Revue de Biologie, nr. 6, 1965.

[11] Prodan, M.: *Messung der Waldbastände,* I. D. Saurländer's Verlag Frankfurt a. M., 1951.

[12] Spurr, S. H.: *Forest Inventary,* The Ronald Press Company, New York, 1952.

* * *

*Ing.* CLAUDIA BANARU
Ocolul silvic Coşna
*Ing. ST.* BANARU
I.F.—Vatra Dornei

# Criterii de separare a arboretelor echiene şi pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi *

634.0.228.5/.6

Apariţia completărilor la instrucţiunile de punere în valoare [1] a ridicat, în faţa personalului tehnic şi de teren de la ocoalele silvice, probleme deosebite. Printre acestea, modalitatea diferenţiată de determinare a diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi în cazul arboretelor pluriene (pe care îl putem numi convenţional *diametrul de calcul,* spre a-l deosebi de *diametrul mediu* caracteristic arboretelor echiene) obligă pe cei ce lucrează la punerea în valoare a masei lemnoase să încadreze precis fiecare arboret sau lot de arbori în unul din tipurile de structură existente: echienă sau plurienă.

Din datele existente în literatura de specialitate, rezultă că arboretele echiene (sau relativ echiene) sînt cele provenite din plantaţii şi semănături directe şi din regenerări naturale provocate de tăierile progresive sau succesive sau chiar din regenerări naturale spontane, arborii făcînd parte din aceeaşi generaţie (diferenţele de vîrstă fiind de cinci ani în cazul arboretelor echiene şi 6—30 ani în cazul celor relativ echiene). Numărul de arbori pe categorii de diametre, în cazul arboretelor echiene, este repartizat după o curbă, avînd mai mult sau mai puţin forma unui clopot (Gauss), majoritatea arborilor încadrîndu-se în categoriile centrale de diametre. Arboretele au în general un număr limitat de diametre, variind aproximativ între 0,5 $D_m$ -$D_m$ -1,7 $D_{n_4}$. Arboretele echiene au un aspect uniform, coroanele arborilor găsindu-se într-un singur strat orizontal. Dr. Rucăreanu [4] încadrează arboretele echiene în tipul de structură pe care îl denumeşte „regulat".

Arboretele pluriene provin de obicei din regenerări naturale spontane sau ca urmare a aplicării codrului grădinărit. Arborii fac parte din generaţii diferite, diferenţa între vîrsta lor fiind mai mare de 30 de ani. Amplitudinea categoriilor de diametre este foarte mare, avînd valori cuprinse între 8 şi 80 cm, 100 cm şi chiar peste 100 cm. Reprezentarea grafică a numărului de arbori pe categorii de diametre are aspectul unei curbe exponenţiale apropiată de curba lănţişorului, categoriile mici avînd cel mai mare număr de arbori, acest număr descrescînd spre categoriile de diametre mari. Din tipul de structură plurien fac parte arboretele virgine şi cele grădinărite ajunse în aşa-zisa „stare de echilibru" [3]. Arboretele acestea au un aspect neregulat, prezentînd un profil dantelat al coroanelor din cauza amestecului de arbori de diferite dimensiuni.

Tot pluriene sînt şi arboretele cu o structură mixtă, adică cele cvasi-virgine şi cvasi-grădinărite, ca şi arboretele de crîng îmbătrînite, cu un număr oarecare de rezerve menţinute din generaţiile anterioare. Variaţia numărului de arbori pe categorii de diametre are acelaşi aspect al curbei lănţişorului, cu deosebirea că în porţiunea diametrelor mijlocii prezintă o convexitate datorită intercalării accidentale a unei populaţii echiene sau, dimpotrivă, a extragerii puternice a unor arbori subţiri sau groşi.

Aceste cunoştinţe de multe ori nu sînt suficiente pentru a da posibilitatea unei orientări precise şi rapide în infinitatea de cazuri ce se ivesc în practică.

Criteriile de separare a arboretelor parcurse cu tăieri rase sau succesive şi progresive precum şi ale loturilor de arbori din produse secundare şi accidentale (criterii care se prezintă în articolul de faţă) au fost stabilite folosind datele existente la Ocoalele silvice Vatra Dornei şi Coşna (I.F. Vatra Dornei, D.R.E.F. Suceava), provenite din arborete de molid pure sau în amestec cu brad, fag etc. În consecinţă vor putea fi însuşite în primul rînd de ocoalele silvice cu un profil bioecologic asemănător (şi, bineînţeles, îmbunătăţite).

---

* Indiferent dacă metoda de punere în valoare bazată pe serii de înălţimi se va folosi în continuare în producţie paralel cu alte metode (inclusiv cea care foloseşte maşinile electronice de calcul) sau va fi înlocuită, criteriile de separare a arboretelor după tipul lor de structură rămîn valabile, întrucît oricare ar fi metoda de punere în valoare, această separare este absolut necesară, calculele efectuîndu-se diferenţiat.

Rămîne de studiat în ce măsură aceste criterii sînt valabile şi pentru celelalte regiuni ale ţării în care predomină alte specii decît molidul.

### Criterii de separare pentru arboretele parcurse cu tăieri rase

În cele mai multe cazuri, arboretele parcurse cu tăieri rase se încadrează într-unul din cazurile tipice, putînd fi echiene (fig. 1), sau pluriene (fig. 2), dar uneori apar şi arborete care au o structură mixtă (fig. 3). Acestea din urmă trebuie încadrate tot în categoria arboretelor pluriene şi tratate ca atare.

În anumite cazuri speciale însă, cînd numărul arborilor cu diametre mijlocii se apropie în proporţie de 50—100% de nivelul arborilor cu diametre mici, trebuie observat dacă nu cumva arboretul este totuşi echien, dar cu o aglomerare de produse secundare neextrase la timp.

Trebuie făcută observaţia că metoda grafică descrisă mai sus se poate aplica numai în cazul cînd consistenţa arboretelor este plină (0,8 pînă la 1,0) şi deci practic este posibil să existe arboret secundar.

Analiza structurii interne a arboretelor pe baza repartiţiei numărului de arbori pe categorii de diametre rămîne criteriul cel mai important de separare.

### Criterii de separare pentru loturile de arbori provenite din tăieri succesive şi progresive

Sînt valabile aceleaşi observaţii făcute pentru arboretele ce se parcurg cu tăieri rase, lotul de arbori ce se extrag prin aplicarea tratamentelor menţionate, judecîndu-se separat, ca un arboret de sine stătător, indiferent dacă este vorba de prima sau de ultima tăiere.

### Criterii de separare pentru loturile de arbori provenite din operaţiuni culturale

Considerîndu-se lotul ce se extrage prin rărituri ca un arboret propriu-zis, acest arboret ar părea că trebuie să fie în toate cazurile echien, deoarece se extrag arborii dominaţi, de vîrste apropiate, din plafonul inferior al arboretului întreg, de structura căruia se face abstracţie. În realitate însă, nu toate loturile de produse secundare se pot considera echiene, deoarece sînt cazuri cînd se intervine şi în plafonul superior şi atunci structura pe categorii de diametre se schimbă, apărînd poziţii noi la categoriile mari. De aceea, fiecare caz trebuie studiat separat.

De la început este necesar însă să se excludă din discuţie cazul loturilor de arbori provenite din arborete cu vîrsta pînă la 40 de ani unde, între arborii extraşi, nu pot exista diferenţe de vîrstă mai mari de 30 ani pentru ca lotul să fie considerat plurien. În acelaşi timp, în aceste cazuri, numărul categoriilor de diametre este relativ mic (de la 8 la 24 sau 28 cm). Aceste loturi de arbori vor fi considerate echiene, indiferent de structura pe categorii de diametre, întrucît peste 20 cm, de obicei, se înregistrează foarte puţine fire — sub 10% — din total.

Celelalte loturi de produse secundare vor fi studiate separat, variaţia numărului de arbori pe categorii de diametre rămînînd criteriul principal de separare. Se întîlnesc numeroase situaţii care, practic, pot fi încadrate într-unul din cazurile care se vor prezenta în continuare :

— cînd numărul cel mai mare de arbori se înregistrează la diametrul de 8 cm, diferenţa între acest număr şi cel de la categoria următoare fiind foarte mare (de 2 pînă la 4 ori mai puţin), (fig. 4), se determină *diametrul de calcul*, lotul de arbori considerîndu-se „plurien", cu condiţia ca peste 20 cm să fie 3—5 sau mai multe categorii de diametre cu un număr important de fire (peste 10%) ; în caz contrar se consideră echien ;

— cînd numărul cel mai mare de arbori se înregistrează la prima (8 cm) sau la a doua categorie de diametre (12 cm), dar acest număr este foarte apropiat de cel al categoriilor învecinate (fig. 5), lotul se poate considera tot plurien ; şi pentru acest caz este valabilă condiţia de la punctul precedent ;

— cînd numărul maxim de arbori se înregistrează la a treia (16 cm) sau la a patra categorie de diametre (20 cm) sau mai departe, reprezentarea grafică avînd aspect de clopot cu partea descendentă descrescînd mai lin decît cea ascendentă (fig. 6), se determină *diametrul mediu* ca în cazul arboretelor echiene, cu condiţia ca pînă la 20 cm numărul arborilor să nu fie mai mare de 50% ; peste 50%, lotul de arbori se consideră plurien ;

— excepţie de la punctul precedent fac loturile care au peste 50% arbori pînă la 20 cm, dar care în continuare prezintă doar 2—3 categorii de diametre (fig. 7) ; în acest caz se determină *diametrul mediu*, lotul considerîndu-se echien.

În legătură cu cele arătate mai sus trebuie făcută observaţia că tratarea loturilor de produse secundare ca nişte arborete „pluriene", deşi este oarecum artificială (deoarece este greu să se asimileze aceste loturi cu arboretele virgine sau grădinărite), este totuşi necesară şi reală pentru scopul urmărit : acela de a determina cît mai bine diametrul necesar alegerii seriei de înălţimi care să ducă în final la o cubare cît mai exactă a lotului respectiv. Numărul mare de exemplare la primele categorii de diametre face ca loturile de produse secundare să se asemene oarecum cu arboretele pluriene propriu-zise şi deci să fie tratate ca atare.

### Criterii de separare pentru loturile de produse accidentale

Dacă pentru produsele principale şi secundare, avînd în vedere scopul urmărit, s-au putut defini cîteva cazuri tipice, în cazul loturilor de produse accidentale lucrurile se complică, deoarece modul „accidental" de producere a acestora duce la apariţia în aceeaşi parcelă sau în parcele învecinate a unor arbori ce trebuie marcaţi, făcînd parte din cele mai diverse categorii de diametre. Această caracteristică se reflectă în formele curioase pe care le au de multe ori reprezentările grafice pe categorii de diametre ale arborilor proveniţi din rupturi sau doborîturi de vînt (fig. 8 şi 9).

În aceste situaţii, pentru a nu se produce complicaţii inutile, fiind vorba în cele mai multe cazuri de produse accidentale dispersate, cu volume mici, propunem a se adopta, pentru încadrarea loturilor într-unul din cele două tipuri de structură, metoda *compensării grafice*.

Adoptîndu-se această metodă, rezultă că în primul caz (fig. 8) lotul de produse accidentale se poate considera echien, iar în cel de-al doilea caz (fig. 9) — plurien. Pentru verificare, loturile accidentale considerate pluriene vor avea întotdeauna peste 50% din numărul arborilor repartizaţi în categoriile de diametre de la 8 la 20 cm ; totuşi, fiecare caz trebuie studiat separat, pentru că se pot ivi şi excepţii.

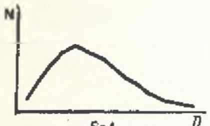


Fig.1

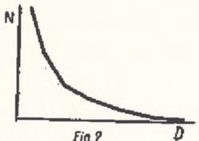


Fig.2

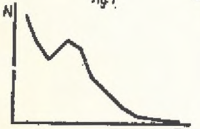


Fig.3

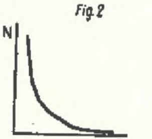


Fig.4

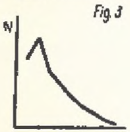


Fig.5

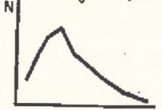


Fig.6

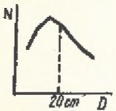


Fig 7

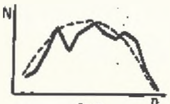


Fig 8

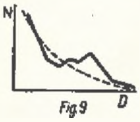


Fig.9

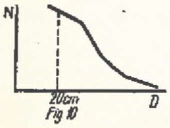


Fig 10

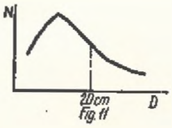


Fig.11

Astfel, se pot întîlni loturi de produse accidentale pluriene care să nu aibă pînă la 20 cm mai mult de 50% din numărul total de arbori, din cauză că lipsesc, de pildă, arborii de la primele categorii de diametre (8, 10, 12 cm...), cea mai mică categorie de diametre a lotului fiind 20, 18 cm sau chiar mai mică (fig. 10).

Reversul acestei situaţii este reprezentat de loturile echiene cu puţine categorii de diametre peste 20 cm, în care majoritatea arborilor se încadrează în categoriile de diametre mici (fig. 11). În general însă aceste cazuri speciale sînt rare.

Din cele arătate mai sus se poate observa că şi în legătură cu loturile de produse accidentale este necesar să se facă abstracţie de structura arboretului din care provine lotul.

Dacă, din diferite motive, se grupează mai multe loturi de produse accidentale într-o singură anexă de calcul (bineînţeles în limitele admise de instrucţiuni), încadrarea în tipul de structură se face judecînd suma loturilor şi nu fiecare lot în parte. Cauza pentru care este necesar să se procedeze în acest fel este uşor de înţeles.

După cum reiese din rîndurile precedente, principalul criteriu de separare a arboretelor din punct de vedere al structurii (privită prin prisma determinării diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi) este variaţia numărului de arbori pe categorii de diametre.

În afară de acesta, există şi alte criterii pe care le putem numi secundare, din cauză că folosirea lor nu ne asigură cea mai bună diferenţiere, ele avînd mai mult un caracter orientativ, relativ şi nu absolut.

Ne referim în primul rînd la numărul categoriilor de diametre existent într-un arboret sau lot de arbori. Este mai greu ca un arboret în care găsim diametre de la 8 la 100 cm să poată fi echien. În acest sens există relaţia bine cunoscută pentru arboretele tipic echiene, potrivit căreia diametrul minim trebuie să fie 0,5 din diametrul mediu, iar diametrul maxim 1,7 din diametrul mediu, ceea ce restrînge numărul categoriilor de diametre foarte mult. Aplicarea acestei relaţii în separarea arboretelor ar fi bună, relaţia fiind teoretic fundamentată (în acest interval restrîns de variaţie, diferenţa între vîrsta arborilor nu poate depăşi o anumită limită). Practic însă se întîlnesc numeroase cazuri cînd unele arborete sau loturi de arbori, după modul de variaţie a numărului de arbori pe categorii de diametre, sînt echiene dar nu se încadrează în relaţia arătată mai sus, existînd arbori de la 8 la 80 cm, de pildă. Cum se procedează în acest caz ?

Părerea noastră este că, avînd în vedere scopul urmărit (aplicarea diferenţiată a modului de determinare a diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi, aşa cum s-a mai arătat), trebuie să se facă abstracţie de relaţia amintită şi să se menţină pe primul plan criteriul de separare după structura pe categorii de diametre, fiind mai aproape de ideea pe care au avut-o în vedere autorii metodei de determinare diferențială a diametrului. Această idee a fost eliminată din calculul arborilor subțiri (pînă la 20 cm) care, în cazul arboretelor pluriene fiind foarte numeroși (aproape sau peste 50%), influențează negativ alegerea seriei de înălțimi pentru partea arboretului cu ponderea în volum cea mai mare. În cazul arboretelor în care numărul de arbori variază după curba în formă de clopot, arborii pînă la 20 cm sunt mult mai puțin numeroși, eliminarea lor din calcul nefiind necesară și deci chiar dacă ramura descendentă atinge diametrul de 80 cm, de pildă, este mai corect să se aplice procedeul determinării *diametrului mediu* și deci să se trateze arboretul ca echien (așa cum indică de fapt structura numărului de arbori pe categorii de diametre).

Iată de ce relația :

$$D_{min} = 0{,}5\ D_m$$
$$D_{max} = 1{,}7\ D_m$$

și deci numărul categoriilor de diametre existent nu poate constitui un criteriu de separare a arboretelor.

Vîrsta și, legată de ea, stabilirea precisă a graniței de 30 de ani între cele două tipuri de structură, nu poate constitui nici ea un criteriu de separare important, atît datorită greutății în determinarea ei la diferite categorii de diametre, cît și faptului că se îndepărtează și ea (ca și celelalte criterii pe care le-am denumit „secundare") de scopul pentru care această separare este absolut necesară.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] *Buletinul M.E.F.*, nr. 2, 1962.

[2] M.A.S., *Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din R.P.R., 1959*, Editura Agro-Silvică, București.

[3] *Manualul inginerului forestier*, Vol. 81, Editura Tehnică, 1955.

[4] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. 1962, Editura Agro-Silvică, București.

[5] Negulescu, E., Ciumac, Gh.: *Silvicultura*. 1959, Editura Agro-Silvică, București.

---

# Organizarea exploatărilor forestiere în cadrul viitoarelor amenajamente

*Dr. ing. I. M. PAVELESCU*
INCEF

634.0.311:634.0.624

Necesitatea cercetării științifice adîncite a celor mai corespunzătoare sisteme de amenajare, sub raportul organizării teritoriului, bazate pe o cît mai bună fundamentare naturalistică, este de strictă actualitate, pentru că, pe de o parte, această concepție modernă determină sisteme de amenajare cu posibilități de rezolvare a gospodăririi pădurilor potrivit condițiilor naturale, iar pe de altă parte, datorită nevoilor economiei forestiere, pădurile din țara noastră cer a fi gospodărite cît mai intensiv, în lumina celor mai noi cuceriri științifice. Aplicarea oricărui sistem nou în condițiile țării noastre comportă însă adoptări de concepție, de tehnică, de elaborare, de aplicare etc., ceea ce s-a înțeles și s-a scontat de INCEF cînd, în anul 1963, s-a angajat la reamenajarea pădurilor Ocolului silvic Mihăești (Stațiunea INCEF-Mihăești) după două concepții diferite :

— în bazinul Rîul Tîrgului (6 124,8 ha) amenajarea bazîndu-se pe serii de gospodărire constituite pe criterii naturalistice, deci serii omogene în ce privește factorii naturali, dar dispersate teritorial, în tot bazinul ;

— în bazinul Argeșel (5 608,1 ha) amenajarea bazîndu-se pe unități de producție neomogene naturalistic, însă grupate teritorial.

Amenajamentele pădurilor din cele două bazine, definitivate în cursul anului 1964, sînt considerate experimentale și pentru ca la elaborarea lor să se dispună de o documentație cît mai completă, s-a considerat util ca între alte studii ajutătoare să se întocmească și un studiu referitor la exploatarea și la transportul produselor lemnoase din pădurile în cauză.

Întrucît un asemenea studiu, întocmit pentru prima oară în acest scop, ridică o serie de probleme deosebit de importante atît în ce privește elaborarea cît și aplicarea sa, apreciem oportună discutarea lor în cadrul Revistei Pădurilor. Dar, în prealabil, pentru o mai deplină înțelegere a aspectelor în cauză, se arată pe scurt conținutul studiului realizat :

— un capitol introductiv referitor la cadrul și condițiile în care urmează a se aplica prevederile noilor amenajamente în legătură cu exploatarea produsului lemnos și anume : structura fondului lemnos, posibilitatea pădurilor — produse principale și produse secundare — în volum brut în picioare, în volumul net la cioată și în volum net în depozite ; structura producției lemnoase pe sortimente ; structura configurației terenului pentru perioada de 20 ani pe criteriul accesibilității în raport cu caracteristicile utilajelor de bază pentru colectare — funiculare și tractoare cu trolii ; caracteristicile rețelei de drumuri — structură, densitate, stare ; distanțe de colectare și transport — distanțe medii de scos, de apropiat, de transport ;

— un capitol considerat efectiv de organizare tehnică a exploatărilor, în cadrul căruia se justifică metoda de producție și procesele de recoltare, de colectare, de lucrări în depozite şi de transport indicate pentru condiţiile pădurilor din raza staţiunii Mihăeşti, precum şi utilajele mecanice corespunzătoare (din rîndul celor de care se dispune în prezent sau pe care se poate conta în perspectiva apropiată) ;

— un al treilea capitol conţine aspectele economice ale exploatărilor pentru perioada de 20 ani, sintetizate în preţurile de cost pe produse şi în valoarea de cost a producţiei şi valoarea marfă pentru fiecare unitate de producţie ; în acest capitol se cuprind şi dotaţiile cu caracter de investiţii (în drumuri şi în utilaje).

Şi acum, în continuare, să ne oprim asupra cîtorva din întrebările care pot fi puse în legătură cu un asemenea studiu.

*1. Forma sub care trebuie sau e bine să se elaboreze un astfel de studiu ?* Scopul urmărit se poate atinge fie printr-un studiu de sine stătător, din care elaboratorii amenajamentelor preiau ceea ce consideră necesar pentru închegarea unui capitol referitor la organizarea exploatărilor, fie printr-un studiu întocmit de la început ca parte integrantă, ca un capitol, din amenajament, pe care amenajiştii îl iau integral ca atare. Studiul pentru organizarea exploatărilor din pădurile staţiunii Mihăeşti se apropie mai mult de prima formă în ceea ce priveşte primul capitol şi de a doua formă în ceea ce priveşte capitolul al doilea şi aceasta din cauză că la elaborarea lui s-a lucrat cu un decalaj în timp şi oarecum independent de colectivul de amenajişti. Un studiu conceput şi realizat ca parte integrantă din amenajament simplifică lucrurile în sensul că o bună parte din documentaţia din capitolul introductiv nu mai trebuie repetată ca în studiile de sine stătătoare. În plus, fără o altă prelucrare şi fără riscul ştirbirii unora din aspectele tratate, el este preluat şi plasat pe locul rezervat din amenajament. Un astfel de studiu, care nu mai poate fi un studiu ajutător, implică însă de la început participarea specialistului tehnolog din exploatări la culegerea unora din datele de teren în legătură cu exploatările. Aşa dar, înclinăm pentru studiile de organizarea exploatărilor, de forma şi conţinutul care să îngăduie integrarea lor directă şi totală în amenajamentele pădurilor respective.

*2. Conţinutul concret al unui astfel de studiu ?* Aici răspunsul l-am căuta în cele trei capitole ale studiului realizat pentru exploatările din pădurile Ocolului Mihăeşti, cu observaţia că unele date care se găsesc în celelalte părţi ale fiecărui amenajament trebuie reluate aici, sintetizate şi riguros numai sub aspectele care condiţionează evident diferitele laturi ale activităţii de exploatare.

O formularistică specială va trebui să-i ghideze pe elaboratorii unor astfel de lucrări, să-i determine să ia considerare factorii şi împrejurările importante, să simplifice şi să uşureze munca de elaborare, în felul acesta utilitatea lucrării sporind în legătură cu latura ei imediat aplicativă, dar şi ca material documentar istoric pentru tehnica de exploatare folosită într-o anumită perioadă (la care se opreşte studiul de organizare).

*3. Intervalul de timp pentru care se face studiul ?* Rostul unui astfel de studiu fiind în principal să orienteze cît mai larg şi cît mai bine măsurile de luat în ceea ce priveşte organizarea temeinică, în timp şi în spaţiu, în legătură cu exploatările şi să constituie o bază de planificare a lucrărilor cu caracter de investiţii (drumuri, dotare cu utilaje mecanice de exploatare etc.), se consideră că ar fi indicată extinderea lui pe durata unei perioade. O perioadă însă trebuie privită ca prea lungă pentru că progresele tehnice, cu ritmul lor accentuat din prezent, vor determina în multe cazuri depăşiri ale soluţiilor preconizate într-un studiu care are la bază progresele acreditate pentru producţie în momentul elaborării lui. Practica revizuirii amenajamentelor după un deceniu de aplicare este un argument în plus ca asemenea studii să fie limitate la un deceniu, ceea ce de bună seamă va conduce la o corelare mai eficace a soluţiilor de organizare cu aspectele spaţiilor (unităţilor elementare) scadente pe parcurs cu exploatarea (relief, succesiunea tăierilor, elementelor taxatorice ale arboretelor, sortimentaţia etc.) în raport cu interesele de regenerare şi de îngrijire a arboretelor. Schimbările care pot interveni în urgenţa lucrărilor (stabilită chiar orientativ la data elaborării amenajamentelor) nu pot fi de natură să altereze soluţiile de organizare, care au un caracter de ansamblu pe o durată de zece ani.

*4. Caracterul unui astfel de studiu ?* Caracterul de obligativitate sau de orientare la care înţelegem să ne referim aici derivă din scopul principal urmărit printr-un astfel de studiu de organizare. După unele păreri, un asemenea studiu ar trebui limitat la reţeaua de instalaţii de transport, care angajează investiţii şi pentru care devine obligatorie procedura documentaţiei pe calea studiilor tehnico-economice etc. Prin urmare, un studiu la nivel de studiu tehnico-economic, pe baza căruia, potrivit unei eşalonări în timp, să se poată trece la proiectele de execuţie. Se pune însă întrebarea dacă justificările economice din momentul elaborării îşi păstrează valabilitatea pe o durată chiar numai de zece ani. Dacă acest lucru nu este garantat, este mai util să se adopte forma unui studiu tehnic complex, de ansamblu, care să privească şi alte laturi importante ale exploatării şi din care, de bună seamă, nu trebuie să lipsească un program al lucrărilor cu caracter de investiţii eşalonat în funcţie de nevoile de gospodărire pe ansamblu. Caracterul acestui studiu nu poate şi nu trebuie să fie obligatoriu decît în măsura în care aplicarea amenajamentului implică angajarea de lucrări care condiţionează buna gospodărire a pădurilor în cauză.

*5. Justificarea investiţiilor* este o problemă extrem de importantă cînd este vorba de un asemenea studiu tehnic cu caracter de ansamblu. Construirea unui drum nou, recondiționarea unuia vechi etc. sînt deseori amînate, fracționate sau realizate inferior calitativ, din cauză că luate izolat nu-și găsesc o suficientă eficiență economică. Aceste aspecte vor fi întîlnite foarte des în cazul seriilor naturalistice, a căror dispersare teritorială poate răsfrînge o împrăștiere a tăierilor, respectiv a exploatărilor cu volume relativ mici, chiar dacă în unele împrejurări ar exista soluția unor tăieri concentrate. De asemenea, în foarte numeroase cazuri din exploatările de produse secundare (din îngrijiri de arborete) justificările unor investiții relativ mici întîmpină dificultăți serioase cînd aspectele lor economice sînt privite izolat și în afara unei perspective.

Eficacitatea tehnică și economică a instalațiilor care condiționează aplicarea riguroasă a unui amenajament trebuie să rezulte din ansamblul gospodăriei dintr-un ocol, ceea ce corespunde de altfel concepțiilor noi de intensificare a gospodăririi pădurilor. Mergînd pe această linie, este de analizat dacă în cadrul amenajamentelor nu ar fi indicat să figureze un capitol special care să trateze investițiile de bază, care afectează toate laturile gospodăriei pădurilor și condiționează nivelul acestora. În acest caz, organizarea exploatărilor s-ar ocupa în cadrul amenajamentului numai de rețeaua de legătură de bază, care deservește temporar și cu intermitență șantierele de exploatare.

6. *Locul unui studiu de organizare a exploatărilor în cadrul amenajamentelor ?* Avînd în vedere caracterul de ansamblu, sintetic, al unui astfel de studiu, se vede posibilitatea integrării lui în studiile generale de amenajare pe ocol, care redau sintetizat toate aspectele care interesează economia forestieră a ocolului respectiv. De altfel, în cazul seriilor constituite pe criterii naturalistice, dispersarea fiecărei serii într-un bazin întreg și numărul relativ mare de serii (de exemplu, în bazinul Rîul Tîrgului s-au constituit opt serii omogene naturalistice) ar face aproape imposibilă elaborarea cîte unui studiu pentru fiecare serie.

Plasarea acestui studiu în studiul general de amenajare pe ocol prezintă în plus avantajul că lasă posibilitatea unei analize comparative pe unitățile de producție (seriile) din raza ocolului respectiv și a unor concluzii bazate pe rezultatele exploatărilor din aceste unități.

7. *Baza și etapele de elaborare a studiului exploatărilor ?* S-a menționat anterior, în treacăt, că un astfel de studiu nu trebuie considerat ca ajutător din moment ce el caută să răspundă necondiționat unora din nevoile inevitabile ale oricărui amenajament, ca instrument de aplicare a prescripțiilor din capitolul organizarea procesului de producție-produse lemnoase. Calificativul de studiu ajutător e bine să fie înlăturat și pentru importanța capitolului de organizare a exploatărilor în cadrul amenajării pădurilor, derivată din însăși permanența exploatărilor ca proces în finalizarea procesului complex de producție forestieră.

Etapele de elaborare a unui astfel de studiu pot fi distinse astfel :

— Ridicarea datelor de pe teren pentru toate pădurile din ocol cu privire la rețeaua de drumuri de transport (drumuri axiale, principale, secundare) cu caracter permanent, existente și necesare în plus în legătură cu buna gospodărire a pădurilor respective sub toate aspectele (culturale, exploatare, vînătoare, turistice etc.); transpunerea rețelei de transport pe planurile pădurilor studiate.

— Cercetarea pe teren a arboretelor încadrate pentru tăieri de regenerare și pentru tăieri de îngrijire în primul deceniu ; această cercetare nu poate începe decît după constituirea SPI, cînd deci sînt cunoscute unitățile amenajistice (unitățile naturalistice elementare) și ordinea indicativă (orientativă) stabilită de amenajiști pentru aplicarea tăierilor de regenerare și de îngrijire. Aceste cercetări sînt îndreptate spre identificarea pentru fiecare unitate elementară care, singură sau cu altele, va constitui un parchet, al factorilor care impun o tehnologie sau alta, cu folosirea unui anumit tip de utilaj mecanic. Cu alte cuvinte se caută astfel să se facă o tipizare tehnologică a arboretelor destinate exploatărilor în primii zece ani, în legătură cu cerințele tehnicii de recoltare, colectare, transport la nivelul tehnicii moderne, dar cu luarea în considerare a particularităților arboretelor (felul tăierilor, prezența semințișurilor viabile, sortimentația etc.).

— Prelucrarea unora din materialele amenajamentelor în curs de elaborare sub o formă sintetică pentru justificarea tehnică a organizării exploatărilor sub raportul volumului de exploatat anual, pe specii, pe natură de produse principale, secundare, pe sortimente de bază etc.

— Elaborarea (redactarea) care trebuie încheiată în paralel cu celelalte capitole din studiul general de amenajare pe ocol, în care se integrează problema organizării exploatărilor, inclusiv aceea a transporturilor forestiere propriu-zise.

În încheiere, necesitatea unui capitol de organizare a exploatărilor în cadrul viitoarelor amenajamente trebuie considerată ca unanim acceptată. Aspectele sesizate în acest articol — mai pot fi și altele — de concepție și de tehnică de elaborare, de formă etc., sînt de natură să suscite interes din partea specialiștilor amenajiști și tehnologi de exploatare pentru realizarea unui studiu de organizare a exploatărilor cît mai corespunzător, adecvat caracterului amenajamentelor viitoare.

◆

# Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge — cea mai înaintată tehnologie

GH. LEFTER
O. BAISAN

634.0.32

Principala sarcină trasată de partid oamenilor muncii din exploatările forestiere este valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase. De-a lungul anilor șesenalului, colectivele întreprinderilor forestiere au dobîndit realizări însemnate în îndeplinirea acestei sarcini. Ca urmare a eforturilor depuse, folosirii celor mai bune metode și procese tehnologice, muncitorii, inginerii și tehnicienii din exploatările forestiere au reușit să atingă încă din anul trecut obiectivul stabilit de Congresul al III-lea al P.M.R., obținînd indicele de utilizare de 70% pe total masă lemnoasă prevăzut pentru sfîrșitul planului de șase ani.

Creșterea gradului de utilizare a masei lemnoase exploatate în scopuri industriale se datorește ridicării nivelului tehnic al proceselor tehnologice prin introducerea mijloacelor mecanice la operațiile de recoltare și mișcare a lemnului, îmbunătățirii sortării, aplicării tehnologiilor și metodelor avansate și altor factori.

Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge are un rol deosebit de însemnat în procesul continuei sporiri a proporției lemnului de lucru. Aplicată pentru prima dată în I. F. Mîneciu, cu circa opt ani în urmă, această tehnologie este folosită azi pe scara întregii țări. Totuși, proporția și modul de aplicare a exploatării lemnului în trunchiuri lungi și catarge diferă de la o întreprindere la alta. Motivele: condițiile naturale, structura masei lemnoase, posibilitățile tehnice, mijloacele de mecanizare etc. Dar, ca în orice domeniu, preocuparea și priceperea oamenilor au un cuvînt greu de spus.

În I. F. Sighet s-a aplicat pentru prima dată noua tehnologie în anul 1958, în parchetul Poarta Roșie, cu condiții ușoare. Doborîrea se execută manual, iar scos-apropiatul cu atelaje. În trunchiuri lungi și catarge se scoteau numai piesele care conțineau peste 80% lemn de lucru, pentru a nu se produce mult lemn de foc în depozitele intermediare, ceea ce ar fi ridicat prețul de cost. Se sorta destul lemn și la cioată, circa 40% din volumul de masă lemnoasă dată în producție din acest parchet. Deși exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge s-a aplicat parțial, s-a obținut un indice de utilizare mai ridicat cu 4—5 procente decît în restul parchetelor. În anii următori s-a continuat acțiunea de extindere a noii tehnologii, ajungîndu-se în 1964 să se exploateze în trunchiuri lungi și catarge peste 85% din masa lemnoasă. Concomitent cu aceasta și pe măsura dotării cu mijloace mecanice, organele tehnice din întreprindere, sub conducerea organizației de partid, au urmărit executarea unei presortări la cioată, iar sortarea definitivă în depozitul intermediar. Ca urmare, de la un an la altul, proporția lemnului de lucru a crescut, așa cum se poate vedea și din figura 1.

Am vizitat cîteva parchete în curs de exploatare, avînd procese tehnologice diferite. Constatările sînt interesante. Parchetul Șugatagul Mic, partida 466 de produse principale cu 9 000 m$^3$ fag, se află la a doua tăiere și definitivă. Este situat într-un teren puțin accidentat, pe o pantă puțin înclinată. Drumul auto merge pînă la marginea parchetului. Are condiții ușoare de teren, ceea ce permite stabilirea unui proces tehnologic simplu: doborît mecanizat, scos și apropiat cu tractoare forestiere cu troliu. Deoarece parchetul se găsește într-o poziție paralelă cu drumul auto, pentru a se scurta distanța de scos-apropiat, s-au organizat două depozite intermediare. O brigadă complexă, cu plata în acord global, înzestrată cu cinci ferăstraie mecanice și șase tractoare, exploatează parchetul după tehnologia scoaterii lemnului în trunchiuri lungi și catarge.

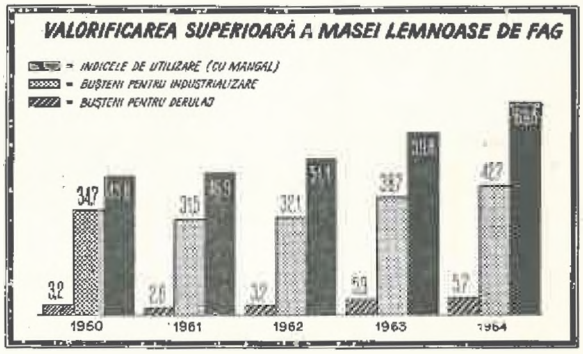


Fig. 1. Valorificarea superioară a masei lemnoase de fag

La cioată se execută doborîrea și curățirea de crăcile mai mari care pot îngreuia trasul cu tractoarele. Lemnul, inclusiv crăcile sub 5 cm, se aduc în depozitele intermediare, unde are loc sortarea și fasonarea sortimentelor definitive. Sarcinile trase de tractor merg pînă la 2 m$^3$ și chiar mai mult. Arborii care nu depășesc acest volum sînt aduși în depozitele intermediare cu coronament. Arborii care au mai mult de 2 m$^3$ sînt secționați de către echipele de doborîtori în dimensiunile posibile de tras, în cadrul acțiunii de presortare urmărindu-se pe cît posibil obținerea de sortimente superioare.

În depozitele intermediare s-a concentrat întreaga activitate. Aici se află cîte un sortator calificat care, împreună cu şeful de brigadă şi maistrul de parchet, conduc sortarea şi fasonarea lemnului în sortimente definitive, chiar şi legatul crăcilor în snopi.

Organizarea activităţii şi ordinea din cele două depozite intermediare lasă o impresie plăcută. Lemnul fasonat este stivuit pe sortimente, iar buştenii pentru industrializare sînt imediat expediaţi la centrele de prelucrare. La fasonat lucrau în fiecare depozit cîte un ferăstrău mecanic la retezat, două echipe la despicat, o echipă la legat crăci în snopi şi patru muncitori la voltat buşteni şi încărcat în mijloace de transport.

Lucrătorii cunosc bine STAS-urile şi aplică o sortare calitativ-dimensională, reuşind să scoată un procent ridicat de lemn de lucru. Anul trecut, de exemplu, în această gură de exploatare, în partida 429 P, în condiţii de teren şi de arboret identice, folosind aceeaşi tehnologie, maistrul St. Şteţca a obţinut un indice de utilizare de 81,4%, fără mangal, din care 57% au fost buşteni pentru industrializare.

Am vizitat şi alte parchete cu un proces tehnologic mai complex. De exemplu, partida 27 P Văleni-Secătura, cu un volum de masă lemnoasă de fag de 7 400 m³, situată în condiţii de teren mai grele. S-au stabilit două direcţii de colectare a materialului lemnos pînă la un funicular semipermanent pe distanţă de 1 000 m. Pe o direcţie se execută scosul cu atelaje pe 400—500 m pînă la un funicular semipermanent, iar pe alta numai cu atelaje. Apoi, tot materialul lemnos se apropie cu funicularul semipermanent pînă la depozitul intermediar.

Şi la acest parchet se aplică tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi şi catarge. Datorită posibilităţilor limitate ale mijloacelor de scos-apropiat, s-a organizat presortarea lemnului la cioată sub directa conducere a sortatorului I. Fintea, calificat în această îndeletnicire. În parchet se execută 1—2 secţionări la circa 30% din arborii care depăşesc volumul de 1,3 m³ cît pot scoate atelajele şi apropia cu funicularele. Restul arborilor, după doborîre, se curăţă de crăci şi se scot, în lungimi de 8—12 m, pînă în depozitul intermediar. Exploatarea se execută la rînd şi întreg materialul lemnos, inclusiv crăcile, sînt aduse la rampa de încărcare, la mijloacele de transport, unde se fasonează în sortimente definitive, sub supravegherea permanentă a gestionarului de parchet Gh. Ulici, lucrător forestier cu multă experienţă. Acesta se ocupă cu mult simţ de răspundere de sortarea lemnului, reuşind să obţină rezultate demne de laudă.

De exemplu, în partida exploatată în anul trecut, în aceeaşi gură de exploatare, s-a atins un indice de utilizare a masei lemnoase de aproape 90%.

Demn de menţionat este şi faptul că, datorită aplicării unei sortări maximale, gestionarul de parchet Gh. Ulici a reuşit să dea în producţie cea mai mare cantitate de buşteni pentru derulaj în lungime minimă de 1,40 m în perioada de iarnă, cînd lemnul nu crapă. Acest lucru este deosebit de însemnat pentru valorificarea superioară a masei lemnoase, în special pentru creşterea proporţiei buştenilor de derulaj.

În schimb, în alt parchet cu condiţii relativ asemănătoare, parchetul Ploştea, indicele de utilizare al masei lemnoase obţinute este mai mic. Procesul tehnologic este într-adevăr complex : de la cioată lemnul se corhăneşte manual pe 50—100 m, se execută tras cu vitele pe 600 m şi apoi se apropie cu un funicular semipermanent pe distanţa de 3 000 m. De altfel, trebuie făcută o remarcă : procesele tehnologice sînt prea complicate la unele parchete, ceea ce impune în viitor preocuparea de a se alege soluţii mai simple de scos-apropiat lemnul pînă la depozitul intermediar ; tendinţa actuală este de a se extinde drumurile de coastă în scopul reducerii substanţiale a distanţelor de scos-apropiat, condiţie însemnată pentru creşterea productivităţii muncii, scurtarea timpului de dare în producţie a materialului lemnos, micşorării pierderilor de exploatare şi a preţului de cost.

Procesele tehnologice complexe, greoaie, de felul celui din parchetul Ploştea sau din alte parchete limitează şi posibilităţile de scoatere a lemnului în dimensiuni cît mai mari, obligînd la efectuarea de secţionări la cioată. Uneori, în parchete, unde activitatea este mai puţin controlată şi îndrumată, se manifestă chiar tendinţa de a se exagera cu secţionările, ceea ce duce de fapt la tehnologia sortării lemnului la cioată. De exemplu, pe funicularul semipermanent de la parchetul Ploştea veneau piese destul de scurte, de 4—8 m, deşi după structura lemnului se putea uşor deduce că buştenii puteau fi lăsaţi mai lungi. Este de ştiut faptul că cu cît se execută mai multe secţionări la cioată cu atît sporesc posibilităţile de a se comite greşeli de sortare şi în consecinţă declasări, pierderi de lemn şi consum mai mare de forţă de muncă. De aceea, se recomandă organelor tehnice din această întreprindere să imprime linia reducerii la maximum a secţionărilor la cioată.

Aplicarea tehnologiei de exploatare a lemnului în trunchiuri lungi şi catarge trebuie privită şi sub aspect economic, mai ales ţinînd seama de problemele ce s-au ivit în această privinţă în primii ani de experienţă. Şi la I. F. Sighet lemnul de foc fasonat în depozitele intermediare se obţine la un preţ de cost mai ridicat cu 5—7 lei/mst faţă de cel produs la cioată. În anul 1963, circa 30% din lemnul de foc produs pe total întreprindere a provenit din catarge, iar în 1964 acesta a crescut la peste 50%. Desigur, lemnul de foc rezultat din catarge a avut o influenţă negativă asupra situaţiei economice. Dar în acelaşi timp a crescut volumul sortimentelor cu valoare economică ridicată, reducîndu-se producţia la lemn de foc. Astfel, faţă de 1963, în anul trecut, dintr-un volum egal de masă lemnoasă exploatată, producţia de lemn de foc s-a micşorat cu 20 000 mst, obţinîndu-se cantităţi mai mari la sortimente valoroase : 3 300 m$^3$ la lemn pentru celuloză, cu 2 000 m$^3$ la lobde pentru diferite utilizări industriale. De asemenea, în comparaţie cu anul precedent, în 1964 s-au produs mai mult cu 4 700 m$^3$ buşteni pentru gater, cu 1 000 m$^3$ buşteni pentru derulaj cu 3 300 m$^3$ lemn de construcţie etc. Deci, privită sub acest aspect, exploatarea lemnului în trunchiuri lungi şi catarge are avantaje economice importante la preţul de cost şi beneficii.

Trebuie arătat că există serioase posibilităţi în oricare întreprindere forestieră pentru reducerea preţului de cost : utilizarea la capacitate a mecanismelor, ridicarea productivităţii muncii, reducerea consumurilor specifice de lemn, de materiale, de combustibil şi lubrifianţi etc. Un sumar calcul făcut la I. F. Sighet a dus la concluzia că dacă s-ar reduce preţul de cost cu aproape 2 lei la m$^3$ pentru întreaga producţie a întreprinderii, influenţa negativă a lemnului de foc rezultat din catarge ar fi complet anihilată. La acestea trebuie adăugat şi faptul că, lucrînd după tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi şi catarge, proporţia lemnului de foc se reduce substanţial.

Pentru a demonstra eficienţa acestei tehnologii avansate, putem lua ca exemplu rezultatele din două parchete, posibilitatea 1964, cu condiţii asemănătoare : partida 528 P Izvorul Lespezi exploatată în trunchiuri lungi şi catarge şi partida 523 P Văleni cu sortarea definitivă la cioată (tabela 1).

**Tabela 1**

| Specificare | Rezultate | |
|---|---|---|
| | Izvorul Lespezi | Văleni |
| Indice de utilizare (fără mangal) | 79,2 | 63,5 |
| Proporţia lemnului rotund | 62,5 | 53,3 |
| Proporţia buştenilor pentru industrializare | 54,9 | 50,5 |
| Proporţia buştenilor pentru derulaj | 8,9 | 4,9 |

Din cele de mai sus rezultă că, aplicînd tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi şi catarge, se obţine cu 16% mai mult lemn de lucru, cu 4,4% mai mulţi buşteni pentru gater şi cu 4% mai mulţi buşteni pentru derulaj. De asemenea, trebuie arătat că s-au redus şi pierderile de exploatare (recoltare şi manipulare) cu mult faţă de metoda clasică.

Pentru îmbunătăţirea activităţii din exploatările de pădure sînt necesare măsuri de pregătire a cadrelor. Numai în ultimii doi ani, în I. F. Sighet au fost calificaţi la locul de producţie 280 muncitori, iar prin cursuri cu scoaterea din producţie s-au pregătit 68 mecanizatori, 13 sortatori etc. În întreprindere se organizează conferinţe tehnice, schimburi de experienţă, instructaje însoţite cu demonstraţii practice, ceea ce contribuie mult la continua ridicare a pregătirii profesionale a muncitorilor, inginerilor, tehnicienilor şi maiştrilor.

Pentru a întregi imaginea preocupărilor ce există în I. F. Sighet pe linia promovării noului, este necesar să arăt că anul trecut s-a experimentat cu succes transformarea sortării definitive a circa 400 m$^3$ masă lemnoasă de fag în depozitul final al fabricii de cherestea din Cîmpulung la Tisa. Anul acesta, cantitatea de lemn transportat auto în trunchiuri lungi şi catarge pînă în depozitele finale se va dubla. Rezultatele au fost bune. Se întîmpină însă o greutate: spaţiu insuficient în depozitele finale de la Cîmpulung la Tisa şi din Sighet. În viitor se preconizează lărgirea acestor depozite şi crearea unui spaţiu mai mare în depozitul de buşteni la C.I.L. Sighet, în curs de construcţie, care să permită efectuarea sortării definitive a lemnului adus cu mijloace auto în dimensiuni cît mai lungi.

În exploatările noastre forestiere se pune tot mai mult problema transferării sortării lemnului de la cioată la depozitele intermediare şi chiar finale. De aceea, experienţa bună trebuie din plin folosită şi îmbunătăţită.

# Protecţia contra crăpării, răscoacerii şi putrezirii buştenilor de fag, cu ajutorul Ac. P. V. — antiseptizat

Ing. J. FILIPOVICI
Institutul Politehnic Braşov
Ing. I. POPP
D.R.E.F. Braşov
Ing. I. CRISTEA
Uzinele Chimice Rîşnov
Ing. D. BRENDORFER
Institutul Politehnic Braşov
Ing. E. FLOREA
Uzinele Chimice Rîşnov

## 1. Cauza crăpării şi putrezirii buştenilor de fag, pe timp cald.

Lemnul de fag are anumite caracteristici, structurale şi chimice distincte de multe alte specii. În mod frecvent formează inima roşie (duramen fals); are inele anuale cu contur aproximativ concentric cu mici îngroşări ale razelor medulare la locul de întretăiere cu inele anuale, raze medulare mari, cu porii uniform răspîndiţi şi aproximativ de aceeaşi mărime. Din punct de vedere al compoziţiei chimice, lemnul de fag se caracterizează prin lipsa totală a substanţelor tanante. Dintre proprietăţile fizice, fagul are coeficienţii de contragere şi umflare foarte mari în comparaţie cu alte lemne de structură tipică. Din cauza structurii şi a coeficienţilor mari de contragere, lemnul de fag este expus crăpării atunci cînd pierde apa higroscopică, iar din cauza lipsei de substanţe chimice protectoare, este expus fenomenelor de încindere, sufocare, apoi de putrezire — care, în condiţii de căldură, se desfăşoară în timp foarte scurt; fagul fiind considerat printre speciile lemnoase din zona temperată cel mai puţin trainice cînd e utilizat în atmosfera liberă, neprotejat artificial.

Fenomenele negative arătate se produc mai ales la buştenii de fag exploataţi în timpul sezonului activ de vegetaţie.

## 2. Posibilitatea prevenirii defectelor de crăpare, sufocare şi putrezire a buştenilor de fag.

În general lemnul nu crapă, decît atunci cînd începe să piardă în mod necontrolat apa higroscopică, cînd de altfel începe şi fenomenul contragerii. Cu cît e mai intensă pierderea umidităţii higroscopice cu atît se va produce mai repede contragerea şi se creează posibilitatea de apariţie a crăpării. Întrucît cea mai intensă evaporare a apei are loc la capetele buştenilor, în aceste locuri există posibilitatea de apariţie cu precădere, a crăpării. Prin urmare, păstrarea umidităţii higroscopice în masa unui buştean, constituie o condiţie a prevenirii crăpărilor. Condiţia arătată mai sus nu e suficientă pentru apărarea lemnului de sufocare şi putrezire. Defectele de încindere — sufocare şi putrezire, ca efecte ale diferitelor stadii de dezvoltare a ciupercilor în lemn se desfăşoară foarte intens în lemnul de fag (lipsit de substanţe tanante) în condiţiile existenţei numai a umidităţii higroscopice, mai ales în anumite condiţii de căldură (optimum 25—27°) şi de umiditate relativă a aerului ridicată (optimum 65—70°C). Pentru prevenirea apariţiei şi dezvoltării defectelor enumerate, lemnul de fag trebuie să conţină apă liberă în proporţie cît mai mare. Se ştie că sporii ciupercilor nu au condiţii de germinaţie în apă, iar lipsa de aer împiedică secreţia enzimatică. Pe de altă parte, apa liberă din lemn este foarte mobilă şi tinde să se evapore repede, după doborîrea arborilor, în primul rînd la capete (secţiuni transversale) şi în locurile lipsite de coajă. Coaja este întotdeauna un scut al evaporării apei din lemn — îndeosebi la fag cu scoarţa sa caracteristică lipsită de ritidom. Aşadar, a păstra apa liberă (inclusiv şi cea higroscopică) în buşteni de fag la gradul de existenţă în arborii verzi — sau în apropierea acestui grad, înseamnă a crea condiţii de prevenire atît a defectelor de crăpare, cît şi a celor de încindere — sufocare şi putrezire.

## 3. Mijloacele folosite pentru păstrarea umidităţii ridicate în buştenii de fag.

### *a — situaţia actuală.*

În producţie, pe şantierele de exploatare a pădurilor de fag, în prezent se practică aplicarea la capetele buştenilor a unor paste antiseptice, preparate din gudroane cu argilă, cunoscute sub denumirea de paste calde şi paste reci (după modul de aplicare). Se mai practică şi aplicarea varului — mai mult pentru reflectarea razelor solare decît pentru oprirea evaporării apei din lemn. Mijloacele arătate mai sus, se folosesc destul de intens îndeosebi la exploatările din timpul sezonului cald (primăvara), iar în instrucţiunile de folosinţă se recomandă aplicarea pastelor în vederea prevenirii evaporaţiei imediat după exploatarea şi retezarea buştenilor. Din observaţii se cunoaşte că pastele arătate au o eficienţă foarte scurtă asupra evaporaţiei apei din lemn (în condiţiile de insolaţie, 4—5 zile) încît în ipoteza că se aplică în ziua exploatării şi retezării, efectul lor practic este aproape nul. Starea se agravează cînd transportul buştenilor din păduri şi depozite intermediare sau la fabrici, întîrzie. Chiar după ce au fost aduşi în depozitele fabricilor, buştenii sînt expuşi de multe ori la condiţii favorabile evaporării apei ceea ce accentuează atît crăparea cît şi defectele de încindere şi sufocare. Situaţia devine foarte periculoasă în depozitele lipsite de instalaţii de protejare (bazine, platforme de stropire) şi cu stocuri mari de buşteni la începutul primăverii. Datorită situaţiei arătate se înregistrează pierderi de material, care rezultă din retezarea capetelor crăpate și din declasarea calitativă a buștenilor, datorită sufocării și putrezirii.

*b — mijloacele experimentate și nou preconizate.*

Pentru prevenirea evaporării apei din buștenii proaspăt doborîți, s-a preconizat utilizarea unui material pe bază de acetat de polivinil, emulsie de tip plastifiat cu adaosuri de materiale inerte și de pentaclorfenol ca antiseptic.

Caracteristicile materialului experimentat:
- conținut de polimer (Ac.P.V.) 30—35%;
- conținut de materiale inerte (caolină, bentonită, baritîă sau cretă măcinată) 15% față de polimer;
- conținut de plastifiant (DBF sau TCF) 50% față de polimer;
- pentaclor fenol 1% față de polimer;
- vîscozitatea materialului 3 000—8 000 CP;
- mărimea particulelor de polimer sub 5 (microni);
- densitatea la 20°: 1,06—1,08;
- valoarea K (pentru polimerul de bază) minim 55;
- rezistența la desprindere prin forfecare (lemn — conf. STAS 5114 — minim 18 kg/cm$^2$).

Materialul, comercializat sub denumirea de aracet E A B se poate produce la scară industrială la Uzinele Chimice Rîșnov. Prețul estimativ pentru o tonă de produs este 8 000 lei. Produsul se ambalează în recipienți de material plastic sau în saci de polietilenă protejați în butoaie de carton sau PFL. Deoarece materialul este sensibil la frig, trebuie ferit de îngheț. Păstrată în recipienți bine închiși și feriți de îngheț și temperaturi ridicate (peste +45°) materialul se poate păstra minimum șase luni de la fabricare.

## 4. Modul de aplicare și rezultatele experimentărilor.

Experimentarea s-a făcut în primăvara și vara anului 1963, folosindu-se eșantioane de bușteni aduse în laborator, ca și buștenii pe teren, rezultați din exploatarea de vară a parchetului Vulcănița, I. F. Făgăraș. Efectuarea experimentărilor pe teren s-au extins între 15.VII—15.X.1963 cu concursul DREF Brașov și sectorului I. F. Șercaia.

Prepararea de acetat polivinilic (antiseptizat) s-a aplicat în depozitul intermediar atît pe secțiunile transversale, cît și pe locurile de unde a fost desprinsă coaja cu prilejul apropierii buștenilor (apropierea s-a făcut prin tîrîre cu vite). Aplicarea s-a efectuat în aceeași zi sau cel mult a doua zi după doborîrea buștenilor; timpul fiind foarte cald (+30°C la umbră) cu aspect de secetă prelungită. Cu prilejul experimentării în producție s-au format trei loturi — două de observație și unul de continuare a producției. Cele două loturi de observație a cuprins: 12 bușteni din diferite sortimente (derulaj, gater I—II și construcții rurale), tratați cu preparatul de acetat de polivinil, apoi lăsați pe pămînt timp de trei luni (15.VII—15.X); și șase butuci de cîte un metru lungime, avînd diametrele de 25, 32, 26, 29, 31, 42 cm, care au rămas în depozitul intermediar în aceleași condiții ca și cei 12 bușteni menționați mai înainte. În laborator s-au adus șase capete de bușteni lungi de 35 cm avînd diametrele identice cu butucii lăsați în depozitul intermediar. Butucii și capetele de butuci au fost numerotați cu cifre de la 1—6. Din butucii rămași în depozit cît și din capetele aduse la laborator, trei piese au fost tratate cu acetat de polivinil, iar alte trei nu au fost tratate. În timp ce butucii rămași în depozitul intermediar din pădure au stat în aceleași condiții de temperatură și umiditate cu cei 12 bușteni din lotul de observație, capetele de bușteni aduse în laborator, au fost ținute în condiții anormale pe beton lîngă zidul clădirii expuși direct soarelui de vară.

Butucii de 1 m rămași în pădure, și capetele de bușteni de la laborator, au fost cîntăriți zilnic, spre a se vedea pierderea în greutate ca urmare a evaporării apei din lemn.

Situația pierderii în greutatea pieselor aduse la laborator rezultă din tabelele 1, 2, 3 și gra-

Tabela 1

**Dinamica pierderii umidității la materialul observat în laborator**

| Timpul | | | Piesa tratată (nr. 1) | | Piesa netratată (nr.2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ø – 25,5 cm<br>$L$ – 30 cm<br>$V$ – 15300 cm$^3$<br>$G_i$ – 16,484 kg | | Ø – 25 cm<br>$L$ – 32 cm<br>$V$ – 15620 cm$^3$<br>$G_i$ – 16,492 | |
| Zile | | Situația vremii | Greutatea | | Greutatea | |
| Nr. | data | | kg | % | kg | % |
| 0 | 18.VII | ploaie | 16,484 | 100 | 16,492 | 100 |
| 1 | 19 ,, | soare | 16,400 | 99,5 | 16,250 | 98,5 |
| 2 | 20 ,, | soare | 16,207 | 98,3 | 15,779 | 96,1 |
| 4 | 22 ,, | ploaie | 15,786 | 95,6 | 14,792 | 89,6 |
| 5 | 23 ,, | soare | 15,688 | 95 | 14,553 | 88,1 |
| 6 | 24 ,, | soare | 15,490 | 94 | 14,110 | 85,4 |
| 7 | 25 ,, | soare | 15,318 | 92,8 | 13,700 | 82,9 |
| 8 | 26 ,, | soare | 15,150 | 91,9 | 13,343 | 80,7 |
| 9 | 27 ,, | ploaie | 15,000 | 90,8 | 13,071 | 79,1 |
| 11 | 29 ,, | soare | 13,805 | 89,7 | 12,791 | 77,5 |
| 12 | 30 ,, | ploaie | 14,754 | 89,4 | 12,740 | 77,2 |
| 13 | 31 ,, | ploaie | 14,721 | 89,3 | 12,698 | 76,9 |
| 14 | 1.VIII | ploaie | 14,641 | 88,7 | 12,591 | 76,3 |
| 15 | 2 ,, | soare | 14,543 | 88 | 12,468 | 75,5 |
| 16 | 3 ,, | soare | 14,442 | 87,5 | 12,377 | 74,9 |
| 17 | 5 ,, | soare | 14,201 | 86 | 12,165 | 73,6 |
| 19 | 6 ,, | soare | 14,079 | 85,3 | 12,074 | 73 |
| 20 | 7 ,, | soare | 13,952 | 84,6 | 11,989 | 72,6 |
| 21 | 8 ,, | soare | 13,832 | 83,9 | 11,908 | 72,1 |
| 22 | 9 ,, | soare | 13,693 | 83 | 11,811 | 71,6 |
| 23 | 10 ,, | ploaie | 13,691 | 83 | 11,855 | 71,8 |
| 25 | 12 ,, | ploaie | 13,700 | 83,1 | 11,905 | 72 |
| 26 | 13 ,, | soare | 13,570 | 82,2 | 11,885 | 71,8 |
| 27 | 14 ,, | soare | 13,500 | 81,8 | 11,810 | 71,6 |
| 28 | 15 ,, | tare înourat | 13,490 | 81,7 | 11,800 | 71,5 |
| 29 | 16 ,, | soare | 13,400 | 81,2 | 11,730 | 71 |

**Tabela 2**

**Dinamica pierderii umidităţii la materialul observat în laborator**

| Timpul | | | Piesa tratată (nr. 3)<br>Ø – 25,5 cm<br>*L* – 29,5 cm<br>*V* – 15000 cm³<br>$G_i$ – 15,541 kg | | Piesa netratată (nr. 4)<br>Ø – 26 cm<br>*L* – 33 cm<br>*V* – 17500 cm³<br>$G_i$ – 20,059 kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zile | | Situaţia vremii | Greutatea | | Greutatea | |
| Nr. | data | | kg | % | kg | % |
| 0 | 18.VII | ploaie | 15,541 | 100 | 20,059 | 100 |
| 1 | 19 ,, | soare | 15,433 | 99,3 | 19,807 | 96 |
| 2 | 20 ,, | soare | 15,220 | 97,8 | 19,250 | 93,4 |
| 4 | 22 ,, | ploaie | 14,759 | 94,8 | 18,069 | 87,6 |
| 5 | 23 ,, | soare | 14,648 | 94,1 | 17,819 | 86,4 |
| 6 | 24 ,, | soare | 14,456 | 92,8 | 17,340 | 84 |
| 7 | 25 ,, | soare | 14,278 | 91,6 | 16,908 | 82 |
| 8 | 26 ,, | soare | 14,118 | 90,7 | 16,450 | 80,1 |
| 9 | 27 ,, | ploaie | 13,972 | 89,8 | 16,262 | 79,8 |
| 11 | 29 ,, | soare | 13,788 | 88,4 | 15,990 | 77,5 |
| 12 | 30 ,, | ploaie | 13,739 | 88,2 | 15,940 | 77,4 |
| 13 | 31 ,, | ploaie | 13,703 | 88 | 15,899 | 77,1 |
| 14 | 1.VIII | ploaie | 13,618 | 87,5 | 15,815 | 76,7 |
| 15 | 2 ,, | soare | 13,500 | 86,7 | 15,690 | 76 |
| 16 | 3 ,, | soare | 13,599 | 88 | 15,599 | 75,6 |
| 18 | 5 ,, | soare | 13,141 | 84,5 | 15,334 | 74,4 |
| 19 | 6 ,, | soare | 13,015 | 83,7 | 15,220 | 73,9 |
| 20 | 7 ,, | soare | 12,881 | 82,7 | 15,119 | 73,6 |
| 21 | 8 ,, | soare | 12,752 | 82 | 15,020 | 72,8 |
| 22 | 9 ,, | soare | 12,613 | 81 | 14,890 | 72,3 |
| 23 | 10 ,, | ploaie | 12,575 | 80,7 | 14,895 | 72,3 |
| 25 | 12 ,, | ploaie | 12,630 | 81,2 | 14,850 | 72,1 |
| 26 | 13 ,, | soare | 12,440 | 80 | 14,975 | 72,6 |
| 27 | 14 ,, | soare | 12,400 | 79,7 | 14,905 | 72,4 |
| 28 | 15 ,, | tare înourat | 12,390 | 79,6 | 14,870 | 72,2<br>72,1 |
| 29 | 16 ,, | soare | 12,400 | 79,7 | 14,835 | |

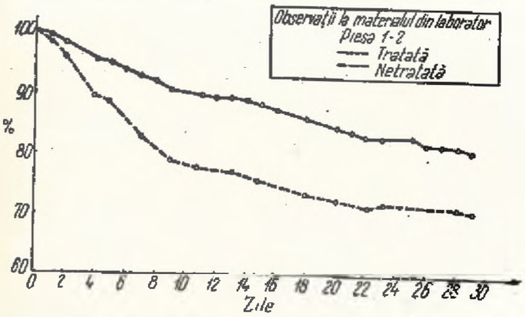


Fig. 1. Dinamica pierderii greutăţii

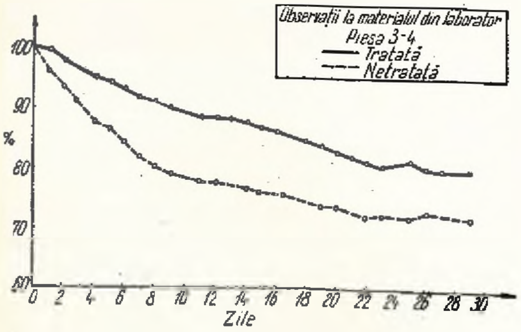


Fig. 2. Dinamica pierderii greutăţii

**Tabela 3**

**Dinamica pierderii umidităţii la materialul observat în laborator**

| Timpul | | | Piesa tratată (nr. 5)<br>Ø – 11 cm<br>*L* – 31 cm<br>*V* – 2950 cm³<br>$G_i$ – 3,435 kg | | Piesa netratată (nr. 6)<br>Ø – 10,5 cm<br>*L* – 29 cm<br>*V* – 2510 cm³<br>$G_i$ – 2,954 kg | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zile | | Situaţia vremii | Greutatea | | Greutatea | |
| Nr. | data | | kg | % | kg | % |
| 0 | 18.VII | ploaie | 3,435 | 100 | 2,954 | 100 |
| 1 | 19 ,, | soare | 3,420 | 99,5 | 2,927 | 99,2 |
| 2 | 20 ,, | soare | 3,360 | 97,8 | 2,823 | 95,6 |
| 4 | 22 ,, | ploaie | 3,270 | 95,2 | 2,600 | 88 |
| 5 | 23 ,, | soare | 3,962 | 95 | 2,565 | 86,8 |
| 6 | 24 ,, | soare | 3,224 | 94 | 2,460 | 83,4 |
| 7 | 25 ,, | soare | 3,191 | 93 | 2,368 | 80,3 |
| 8 | 26 ,, | soare | 3,159 | 92 | 2,311 | 78,3 |
| 9 | 27 ,, | ploaie | 3,129 | 91 | 2,269 | 77 |
| 11 | 29 ,, | soare | 3,085 | 90 | 2,221 | 75,2 |
| 12 | 30 ,, | ploaie | 3,071 | 89,5 | 2,216 | 75 |
| 13 | 31 ,, | ploaie | 3,067 | 89,4 | 2,215 | 75 |
| 14 | 1.VIII | ploaie | 3,049 | 88,9 | 2,200 | 74,6 |
| 15 | 2 ,, | soare | 3,021 | 87,8 | 2,185 | 74,1 |
| 16 | 3 ,, | soare | 3,000 | 87,3 | 2,170 | 73,5 |
| 18 | 5 ,, | soare | 2,934 | 85,4 | 2,122 | 71,8 |
| 19 | 6 ,, | soare | 2,905 | 84,6 | 2,102 | 71,2 |
| 20 | 7 ,, | soare | 2,879 | 83,8 | 2,085 | 70,7 |
| 21 | 8 ,, | soare | 2,849 | 83 | 2,069 | 70,2 |
| 22 | 9 ,, | soare | 2,813 | 83 | 2,048 | 69,5 |
| 23 | 10 ,, | ploaie | 2,850 | 83 | 2,050 | 69,5 |
| 25 | 12 ,, | ploaie | 2,830 | 82,4 | 2,045 | 69,4 |
| 26 | 13 ,, | soare | 2,780 | 81 | 2,020 | 68,5 |
| 27 | 14 ,, | soare | 2,755 | 80,2 | 2,000 | 67,8 |
| 28 | 15 ,, | tare înourat | 2,705 | 78,8 | 1,950 | 66 |
| 29 | 16 ,, | soare | 2,700 | 78,6 | 1,895 | 64,3 |

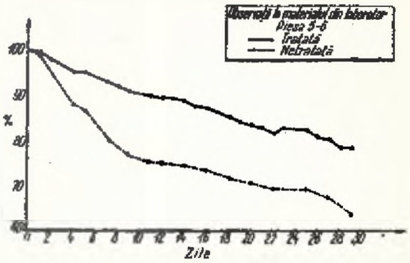


Fig. 3. Dinamica pierderii greutăţii

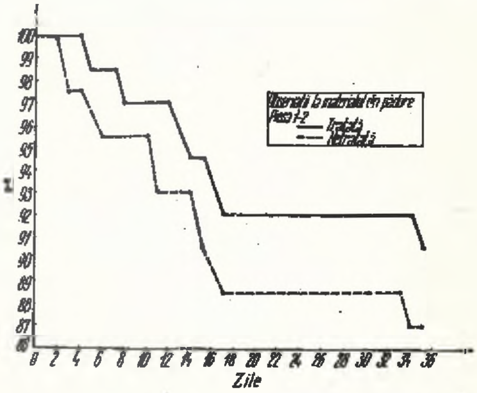


Fig. 4. Dinamica pierderii greutăţii

ficele 1, 2, 3 iar în tabela 4 şi graficele 4, 5, 6 aceeaşi situaţie se arată pentru piesele rămase în depozitul din pădure (se remarcă că patru butuci din pădure s-au utilizat în ziua de 10.VIII pentru alte scopuri din eroare, din care motiv, cu începere de la 11.VIII observaţiile au continuat numai pe doi butuci, unul tratat iar altul netratat.

Tabela 4

Dinamica pierderii umidității la butucii observați în depozitul intermediar din pădure

| Data observării | Piesa 1.2 | | | | Piesa 3,4 | | | | Piesa 5,6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Greutatea piesei | | | | | | | | | | | |
| | Tratată | | Netratată | | Tratată | | Netratată | | Tratată | | Netratată | |
| | kg | % | kg | % | kg | % | kg | % | kg | % | kg | % |
| 19.VII | 37 | 100 | 43 | 100 | 113 | 100 | 124 | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 |
| 20.VII | 37 | 100 | 43 | 100 | 113 | 100 | 124 | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 |
| 22.VII | 37 | 100 | 42 | 97,5 | 112 | 99 | 122 | 98 | 100 | 100 | 94 | 99 |
| 23.VII | 37 | 100 | 42 | 97,5 | 112 | 99 | 121 | 97,5 | 100 | 100 | 92 | 97 |
| 24.VII | 36,5 | 98,5 | 41,5 | 96,5 | 112 | 99 | 121 | 97,5 | 100 | 100 | 92 | 97 |
| 25.VII | 36,5 | 98,5 | 41 | 95,5 | 111,5 | 91,5 | 119 | 96 | 99 | 99 | 90,5 | 95,5 |
| 26.VII | 36,5 | 98,5 | 41 | 95,5 | 111,5 | 98,5 | 119 | 96 | 99 | 99 | 90,5 | 95,5 |
| 27.VII | 36 | 97 | 41 | 95,5 | 111 | 98 | 118,5 | 95,5 | 99 | 99 | 90 | 95 |
| 29.VII | 36 | 97 | 41 | 95,5 | 111 | 98 | 118,5 | 95,5 | 99 | 99 | 90 | 95 |
| 30.VII | 36 | 97 | 40 | 93 | 110,5 | 97,8 | 118 | 95,5 | 98,5 | 98,5 | 90 | 95 |
| 31.VII | 36 | 97 | 40 | 93 | 110 | 97 | 117,5 | 94,8 | 98 | 98 | 89 | 93,5 |
| 1.VIII | 35,5 | 96 | 40 | 93 | 110 | 97 | 117 | 94,5 | 98 | 98 | 88 | 93 |
| 2.VIII | 35 | 94,5 | 40 | 93 | 110 | 97 | 117 | 94,5 | 98 | 98 | 88 | 93 |
| 3.VIII | 35 | 94,5 | 39 | 90,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 88 | 93 |
| 5.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 6.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 7.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 8.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 9.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 10.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | 110 | 97 | 116 | 93,5 | 98 | 98 | 87 | 91,5 |
| 12.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 13.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 14.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 15.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 16.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 17.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 18.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 19.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 20.VIII | 34 | 92 | 38 | 88,5 | | | | | | | | |
| 21.VIII | 34 | 92 | 37,5 | 87 | | | | | | | | |
| 22.VIII | 33,5 | 90,5 | 37,5 | 87 | | | | | | | | |

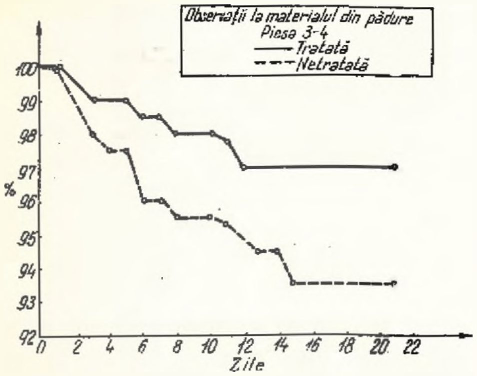


Fig. 5. Dinamica pierderii greutății

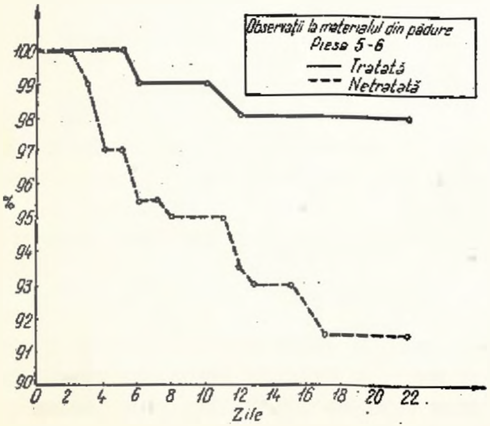


Fig. 6. Dinamica pierderii greutății

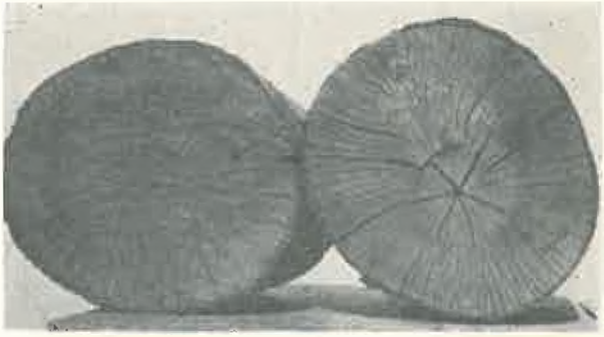


Fig. 7. Aspectul crăpăturilor după 60 de zile de expunere la diverse intemperii la capetele de buşteni trataţi cu pastă antiseptizată de PAcV (stînga) şi netrataţi (dreapta), observaţi în laborator (piesele 1, 2)

Din tabele, şi mai ales din grafice, construite pe baza datelor tabelare, se vede că la piesele tratate pierderea apei se produce mult mai puţin intens ca la cele netratate. Pelicula de acetat de polivinil oferă o etanşeitate completă; pierderea de apă care totuşi intervine se produce prin scoarţă — care pe alocuri crapă, din cauza vaporilor care se produc în lemn sub influenţa insolaţiei. Concomitent cu observaţia pierderii apei din material, s-au făcut observaţii asupra apariţiei şi evoluţiei crăpăturilor la capete. Astfel, la materialul din

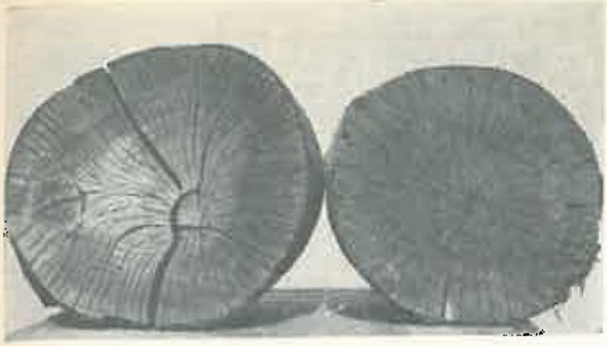


Fig. 8. Aspectul crăpăturilor după 60 de zile de expunere la diverse intemperii la capetele de buşteni trataţi cu pastă antiseptizată de PAcV (dreapta) şi netrataţi (stînga), observaţi în laborator (piesele 3, 4)

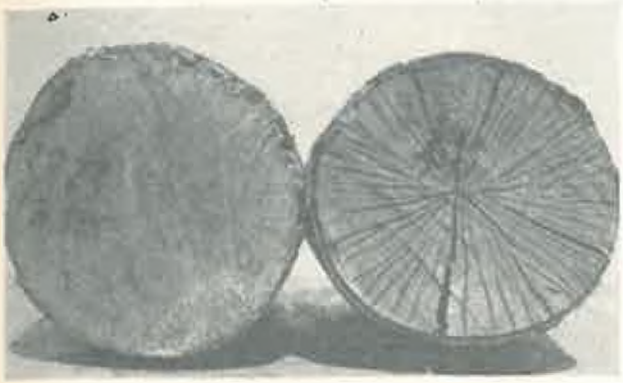


Fig. 9. Aspectul crăpăturilor după 60 de zile de expunere la diverse intemperii, la capetele de buşteni trataţi cu pastă antiseptizată de PAcV (stînga) şi netrataţi (dreapta), observaţi în laborator (piesele 5, 6)

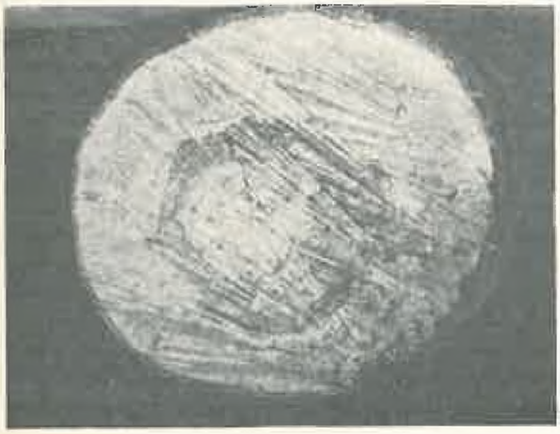


Fig. 10. Aspectul capătului unei piese lungi tratate la capete cu pastă antiseptizată de PAcV după trei luni de zile de expunere la diverse intemperii, în depozitul intermediar din pădure

laborator, piesele netratate au prezentat în a doua zi crăpături mici la capete, care au evoluat, iar în a şaptea zi se distingeau foarte bine. În acelaşi timp la piesele tratate nu s-au observat nici un fel de crăpături timp de 25—35 zile (în funcţie de diametrul piesei şi de structură), numai coaja a prezentat umflături şi plesniri provocate de vapori. Aspectul crăpăturilor de capăt după 60 zile de expunere la soare şi diverse intemperii a pieselor din laborator, se poate observa din figurile 7, 8, 9.

Fig. 11. Aspectul buştenilor stivuiţi în depozitul intermediar din pădure, trataţi la capete cu pastă antiseptizată de PAcV, după 20 de zile de expunere la diverse intemperii

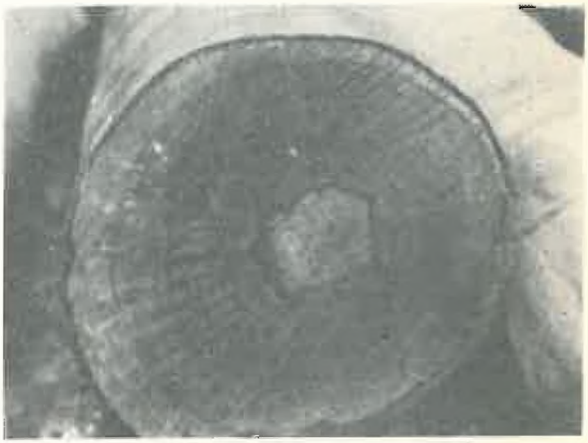


Fig. 12. — Aspectul interior (după retezare) al buştenilor trataţi la capete cu pastă antiseptizată de PAcV, după trei luni de zile de expunere la diverse intemperii (cazul buşteanului din figura 10)

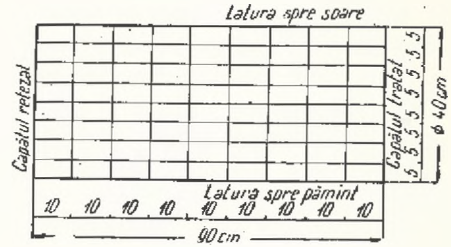


Fig. 13. Modul de croire a epruvetelor în vederea stabilirii repartiţiei umidităţii în buştean

Piesele tratate rămase pe teren, atît cele de 1 m care au fost cîntărite, cît şi cele sub formă de sortimente normale, nu au prezentat nici o crăpătură la capăt, după trei luni de vară (15.VIII—15.X.1963) — aspectul capetelor fiind ca în figura 10.

Lotul de buşteni care n-au fost observaţi în mod special, aşa-numiţii buşteni de producţie, în general s-au păstrat foarte bine pînă la expedierea (circa 15—25 zile de la exploatare) la fabrici. Un caz din buştenii destinaţi expediţiei se vede în figura 11— unde, după 20 de zile nu se observă nici o crăpătură de capăt. După cele trei luni de observaţie a lotului alcătuit din diverse sortimente (în total 12 buşteni) s-a examinat starea umidităţii şi aspectul organoleptic al lemnului din interiorul buştenilor trataţi cu pasta de acetat polivinilic antiseptizat. Din cauza căldurii şi a vaporilor formaţi în lemn, coaja prezenta mici umflături, crăpături şi o culoare în aparenţă bolnavă, lăsînd impresia cojii de pe buştenii sufocaţi, ceea ce i-a determinat pe muncitori să-i califice ca atare.

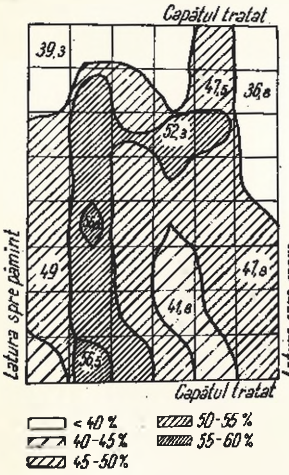


Fig. 14. Repartiţia umidităţii la un buştean lung de 1 m, tratat la capete cu acetat de polivinil antiseptizat şi păstrat în depozitul intermediar din pădure timp de trei luni neprotejat

După retezare, la aceeaşi buşteni (care după aspectul exterior păreau sufocaţi) s-a constatat un lemn perfect sănătos asemănător din toate punctele de vedere cu lemnul proaspăt doborît (figura 12). Pentru a stabili ce cantitate de apă se află în lemnul buştenilor trataţi, rămaşi în depozitul intermediar timp de trei luni (vara) şi cum e repartizată această umiditate, s-a luat cîte un metru lungime de la cele două capete ale unui buştean. Piesele au fost despicate şi s-au scos epruvete după cum se arată în schema din figura 13. Datele referitoare la repartiţia umidităţii din lemn sînt expuse în figurile 14, 15.

În concluzie, acetatul de polivinil antiseptizat, se poate folosi cu succes la protecţia buştenilor de fag rezultaţi din tăierile de vară. Condiţia ce trebuie respectată cu rigoare este, ca aplicarea pastei să aibe loc la buştenii verzi în aceeaşi zi sau cel mult a doua zi după exploatare.

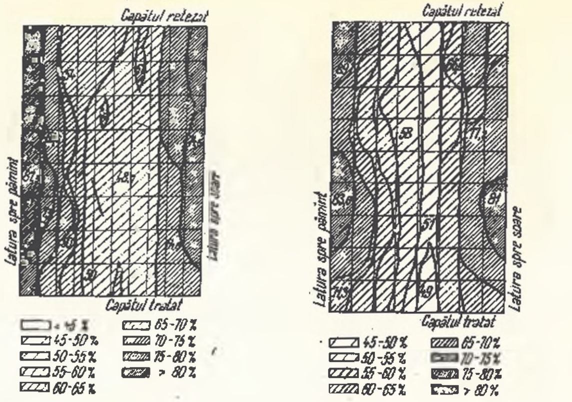


Fig. 15. Repartiţia umidităţii în buştenii retezaţi la 90 cm de la capetele unui buştean lung, tratat cu acetatul de polivinil antiseptizat (la capete şi pe locurile lipsite de coajă), păstrat timp de trei luni în depozitul intermediar neprotejat (cazul buşteanului ale cărui aspecte sînt prinse şi în figurile 10 şi 12)
*A* — buşteanul retezat de la capătul gros ; *B* — buşteanul retezat de la capătul subţire.

## 5. Consideraţii economice.

La lemnul rotund de fag, declasarea se produce prin secţionarea capetelor sufocate şi crăpate sau prin transformarea integrală a unor piese, în lemn de foc. În perioada de vară cantitatea care se transformă în lemn de foc poate prezenta pînă la 5% din totalul lemnului rotund de fag, exploatat în sezonul de vegetaţie.

Această declasare se produce din cauza deficienţelor care apar în procesul de producţie a exploatărilor forestiere : defecţiuni de mecanisme, lipsă de muncitori şi atelaje, timp nefavorabil etc. care nu permit colectarea lemnului din parchet în 15—20 zile de la fasonat. Admiţînd că prin tratarea lemnului cu acetat de polivinil antiseptizat se va produce totuşi o declasare a lemnului rotund în lemn de foc la 2%, la nivelul ţării ar reprezenta evitarea unei declasări în lemn de foc a circa 30 000 m³ lemn rotund.

Avînd în vedere diferenţa de valoare între lemnul rotund de fag şi lemnul despicat de circa 85 lei/m³ şi luînd în considerare cheltuielile de tratare a lemnului rotund de circa 1,5 lei/m³, rezultă o economie de peste 2,5 milioane lei.

În afară de acest efect economic direct, aplicarea pastei de acetat de polivinil antiseptizat va permite îmbunătăţirea calităţii cherestelei şi a construcţiilor rurale, avînd efecte economice în sectoarele care utilizează aceste produse.

* * *

# inovații

## Troliul manual TM

*Ing. Al. Baciu* și stud. *D. Baciu*

Pentru ușurarea diverselor probleme care apar în cadrul exploatărilor forestiere ca: dezaninarea arborilor, descurcarea doboriturilor de vînt în vederea secționării, dirijarea căderii arborilor situați în poziții deosebite, întinderea ancorelor la funiculare etc., operațiuni care, pe lîngă un efort fizic deosebit, sînt însoțite și de pericolul de accidentare, s-a confecționat în cadrul I. F. Brașov troliul manual TM din figura 1.

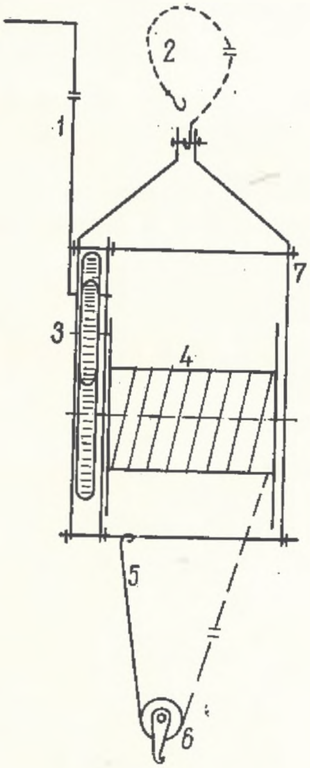


Fig. 1

1 — manivelă ; 2 — lanț ancorare ; 3 — pinioane ; 4 — tambur ; 5 — cablu tracțiune ; 6 — rolă de multiplicare ; 7 — cadrul metalic

Caracteristicile tehnice :

| | |
|---|---|
| — greutatea, kg | 15 |
| — raport de transmitere | 1/12 |
| — momentul efortului motor al unui muncitor cu forța de 20 kg cu manivela de 35 cm, kgcm | 700 |
| — momentul sarcinii 1 500 kg×6 cm, kgcm | 9 000 |
| — transmisia : 3 pinioane cu modul 3,33 cu număr de dinți $Z_1=16$, $Z_2=48$ și $Z_3=64$ | |
| — diametrul exterior $De_1 = 39{,}96$ mm, $De_2 = 111$, $De_3 = 146^{52}$ | |
| — cablul de tracțiune diametru 6—9 mm tip 6×19 | |
| — efortul de tracțiune 1 500 kg fără scripetele mobil și circa 3 000 kg cu scripete | |
| — lungimea cablului, m | 25—30 |

Pentru oprirea revenirii tamburului, troliul este prevăzut cu un clichet la roata care acționează tamburul.

Troliul poate înlocui în foarte multe situații și în bune condiții aparatele de tracțiune TIRFOR, care pe lîngă faptul că sînt articole de import, grele de purtat prin parchet, sînt și în număr redus, fapt pentru care sînt utilizate în probleme mai deosebite.

Pînă în prezent lucrările care urmează a fi executate de către acest troliu au fost făcute în marea majoritate manual, cu vitele, cu tractorul, cu motorul de la funicular și cu tirforul.

Scripetele mobil se utilizează pentru demultiplicarea efortului cînd lucrarea cere această demultiplicare, altfel este recomandabil a servi ca rolă de unghi în plan orizontal, pentru a se instala troliul în afara direcției de acționare a cablului la arbore.

Unul dintre avantajele acestui mecanism este și faptul că fiind simplu și economic se poate confecționa în orice atelier.

◆

# Note științifice

*Ing. M. BADEA*

## Făgetul nud din munții Banatului

Importanța mare pe care fagul o reprezintă pentru economia noastră forestieră impune cercetarea amănunțită a acestei specii din toate punctele de vedere: naturalistic, silvicultural, tehnologic etc. La aceasta se adaugă și faptul că în trecut cercetările în legătură cu fagul au fost puține datorită folosirii destul de limitate a lemnului de fag în industrie și pentru alte întrebuințări.

În țara noastră, fagul formează arborete pure sau în amestec cu alte specii. Tipurile de pădure, pure sau în amestec, studiate pînă în anul 1958, au fost publicate de S. Pașcovschi în sinteza tipologică [1]. În această lucrare se descriu 16 tipuri de făgete pure, de diferite productivități, a căror răspîndire pe suprafață variază de asemenea foarte mult. Menționează existența făgetelor nude, pe care le încadrează la făgetul normal cu floră de mull, admițînd totodată posibilitatea apariției aspectelor nude și în alte tipuri. Prin cercetări ulterioare s-au mai adus, de asemenea, unele contribuții importante în această privință, descriindu-se ca tip nou de pădure: *făgetul montan nud pe soluri brune și brune gălbui de pădure, moderat acide.* Acest tip de pădure a fost găsit de St. Purcelean [2] pe Valea Teleajenului, cu ocazia cercetărilor pe care le-a întreprins în perioada 1957—1963. Aproximativ în aceeași perioadă l-am găsit și noi în U. P. Năvrap, Ocolul silvic Aninoasa, în situații destul de asemănătoare și în U. P. Iardaștița și U. P. Sardaștița, Ocolul silvic Herculane, unde s-au găsit elemente noi pentru caracterizarea generală a acestui tip de pădure.

Pe scurt, după St. Purcelean, făgetul montan nud, pe soluri brune și brune gălbui de pădure, moderat acide, se găsește în partea superioară a versanților și pe culmi secundare, la altitudini mijlocii 800—1 100 cu expoziții variate și pante repezi pînă la foarte repezi.

Arboretul este format din fag pur, care atinge înălțimea de 30—32 m și diametrul de 50—60 cm. Multe exemplare sînt prost conformate, înfurcite sau strîmbe, cu trunchiurile nu prea bine elagate. Toate acestea se datoresc acțiunii vînturilor reci și înghețurilor tîrzii. Regenerarea se produce în bune condiții după deschiderea arboretului. La consistența 0,8 s-au găsit pînă la șapte puieți pe metru pătrat. În arboretele rărite puternic se instalează ierburile care înțelenesc solul (mai ales *Luzula albida*) și mușchi acidofili (*Polytricum* sp.). Înainte de aplicarea tăierilor de regenerare, pătura vie lipsește total sau este foarte rară, dînd aspecte nude. Aceasta se datorește litierei care se descompune încet, împiedicînd instalarea florei de mull.

Frecvent s-a găsit pe soluri brune gălbui de pădure, mai rar brune de pădure, mijlociu profunde, slab scheletice, cu aciditate moderată.

Productivitatea arboretelor este mijlocie.

În Banat, în unitățile de producție menționate din Ocolul silvic Herculane, făgetul nud s-a găsit pe versanți ușor înclinați la repezi, cu expoziții NV, N, NE și ENE, la altitudini cuprinse între 750 și 850 m.

Solurile sînt brune gălbui, moderat acide, formate pe conglomerate; orizontal $A_0$ are grosimi de 2—3 cm.

$A_1$ — cu grosimi în jur de 12 cm are culoarea brun cenușie, cu ușoare urme de podzolire. Este bogat în humus, cu textura luto nisipoasă. Acesta este orizontul în care s-au găsit cele mai multe rădăcini.

*A/B* este de aproximativ 20 cm. Culoarea acestuia variază de la brună spre brun gălbui în partea inferioară. Prezintă unele urme destul de slabe de humus. Este lutos, măzărat, cu schelet pînă la 10%. Rădăcinile sînt prezente și aici în număr destul de mare.

*B* — este un orizont de 30—40 cm grosime, de culoare brun-gălbuie, fără humus, cu schelet pînă la 40%, format din elemente de mărimi sub 0,5 cm/diametru. Nu are structură, iar compacitatea este moderată.

*B/D* — o formă de tranziție sub orizontul *B* — este nisipos, cu schelet în proporție mare pînă la 50%, format din elemente cu diametre mici sub 0,5 cm/diametru.

La finele verii, orizonturile $A_1$ și *A/B* au fost găsite complet fără umiditate. În *B* s-a observat o ușoară reveneală, iar *B/D* era de asemenea complet uscat. Aceasta a fost situația în urma unei secete îndelungate de șase luni din anul 1962.

Grosimea fiziologică a solului variază de la 50—60 cm.

Arboretele sînt compuse din fag pur, cu structură pluriennă, în suprafețele în care nu s-au început încă exploatările. Vîrsta maximă care s-a constatat a fost de aproximativ 200 ani, la care arborii au atins diametre pînă la 80—86 cm, înălțimi de 36—38 m. După această vîrstă, arborii mor în picioare și apoi se prăbușesc. În arboret sînt multe asemenea cazuri în care arborii sînt în diferite stadii de depericiune. De multe ori, unele exemplare se păstrează complet sănătoase pînă la vîrstele cele mai înaintate care s-au arătat. Numărul arborilor la hectar este în jur de 600, iar volumul arborelui mediu peste 1,1 m³.

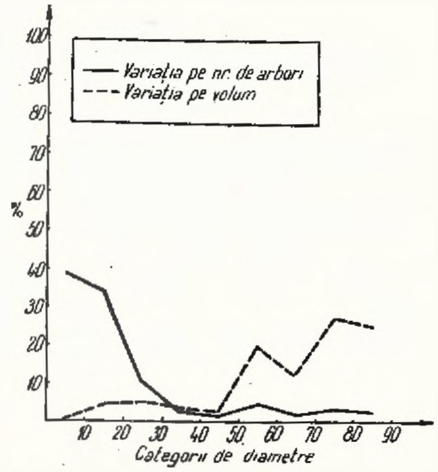


Fig. 1 — Variația numărului de arbori și a volumului pe categorii de diametre, în făgetul nud din Banat

După cum se vede în figura 1, numărul de arbori scade cu cît crește categoria de diametre pînă la 50 cm, după care, cu mici oscilații, se menține constant pînă la ultima categorie de diametre aflată în arboret (80—90 cm). În ceea ce privește însă volumul curba pe categorii de diametre variază invers; crește o dată cu categoria de diametru, cu unele oscilații, bineînțeles, care la diametrele mari se datoresc și variației numărului de arbori la acele categorii de diametre.

Consistența generală a arboretului este 0,9; arboretul bătrîn are însă consistența neuniformă 0,6—

Tabela 1

**Starea semințișului în diferite condiții de dezvoltare în făgetul nud, parcelele 46 UP Iardaștița, Ocolul silvic Herculane**

| Nr. crt. | Varianta de cercetare | Categoria de înălțimi | Total: Nr. la hectar mii buc. | Total: % | Din care (%): Sănătoși | Din care (%): Lincezi | Din care (%): Uscați | Observații |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sub adăpost complet; consistența 1,0 | 0–0,50 | 25,0 | 21 | — | — | — | Tineretul are creșteri tabulare evidente, tulpinile cresc sinuos |
| | | 0,51–1,00 | 65,0 | 53 | 50 | 100 | 41 | |
| | | 1,01–1,50 | 20,0 | 16 | 31 | — | — | |
| | | peste 1,50 | 12,5 | 10 | 19 | — | — | |
| | | Total | 122,5 | 100 | 53 | 12 | 35 | |
| 2 | Sub adăpost complet; consistența 1,0 | 0–0,50 | 12,5 | 23 | — | 11 | 25 | |
| | | 0,51–1,00 | 17,5 | 32 | 12 | — | 50 | |
| | | 1,01–1,50 | 15,0 | 27 | 38 | — | 25 | |
| | | peste 1,50 | 10,0 | 18 | 50 | — | — | |
| | | Total | 55,0 | 100 | 36 | 9 | 55 | |
| 3 | Sub adăpost; consistența 0,9 | 0,51–1,00 | 5,0 | 10 | — | — | 33 | Lumina pătrunde lateral dinspre vest |
| | | 1,01–1,50 | 17,5 | 37 | 20 | 33 | 67 | |
| | | peste 0,50 | 25,0 | 53 | 80 | 67 | — | |
| | | Total | 47,5 | 100 | 53 | 16 | 31 | |
| 4 | Sub adăpost; consistența 0,8 | 0–0,50 | 12,5 | 14 | — | — | 28 | |
| | | 0,51–1,00 | 37,5 | 42 | 12 | 100 | 54 | |
| | | 1,01–1,50 | 25,0 | 28 | 51 | — | 8 | |
| | | peste 1,50 | 15,0 | 16 | 37 | — | — | |
| | | Total | 90,0 | 100 | 47 | 17 | 36 | |
| 5 | Consistența 0,7–0,8; într-un mic gol neacoperit | 0,51–1,00 | 7,5 | | | | | Înălțimea medie a tineretului viabil este 4,4 m, a celui lînced și a celui uscat 2,00 m |
| | | 1,01–1,50 | 2,5 | | | | | |
| | | peste 1,50 | 50,0 | | | | | |
| | | Total | 60,0 | | | | | |

0,8. Aceasta variază în permanență în funcție de arborii care se usucă și cad și care creează goluri mari. În aceste goluri, tineretul din subetaj începe imediat să se dezvolte puternic. Aceste goluri la început sînt destul de mari, deoarece arborii cei mai bătrîni au coroane cu diametre de 7—8 cm. Productivitatea arboretului este mijlocie.

Datorită consistenței generale a arboretului, care nu permite ca lumina și căldura să ajungă la sol, descompunerea litierei se face destul de încet. Chiar la un an după căderea frunzelor, litiera tasată puternic are grosimea de 2—4 cm. Acest lucru îngreuiază instalarea semințișului sau chiar o face imposibilă, lucru confirmat și de faptul că nu se găsește semințiș mai tînăr de zece ani. În goluri sau chiar în restul suprafeței există semințiș îmbătrînit, în care sînt și exemplare utilizabile.

Din cauza luminii distribuite în cantități diferite și dezvoltarea semințișului este diferită pe pîlcuri de la 0,5 (1,5) pînă la 2—3 m. În porțiunile mai umbrite, semințișul are creșteri tabulare, în alte părți semințișul este aplecat puternic către sursa de lumină.

În general, se poate spune că este bună calitatea acestui tineret. Pe alocuri el este vătămat în mică măsură de arborii bătrîni în cădere. Procentul tineretului sănătos variază de la 36—53 iar al celui lînced de la 12—17, fără a se putea face diferența în funcție de gradul de acoperire al lor, procentul celor uscați este evident mai mare — 35—55 — în suprafețele cu consistență plină (tabela 1). În numărul cel mai mare s-au uscat puieții mici cu înălțimi pînă la maximum 1 m.

În suprafețele în care se vine cu tăieri, regenerarea se obține ușor. După ultima tăiere, semințișul vătămat se reface, deoarece în Banat în acest tip de pădure, fagul lăstărește, marcotează și drajonează foarte bine.

Pătura vie lipsește complet. După tăieri apare flora de tăietură *Epilobium angustifolium* pe 60% din suprafață, rar *Poa* sp., *Rubus caesius*. *Cirsium* sp.

Ca țel de gospodărire, St. Purcelean propune ca pe valea Teleajenului să se introducă bradul, în vederea măririi valorii arboretelor, condițiile edafice favorizînd acest lucru. Nu recomandă molidul, dată fiind tendința de acidificare a solului. Pe culmi și în partea superioară a versanților recomandă introducerea laricelui.

Aceste recomandări le considerăm destul de bune pentru Carpații meridionali pînă la Jiu. De la Jiu, spre vest, incluzînd și Banatul, considerăm că în acest tip de pădure se poate introduce pînă la 60—70% duglasul verde, soluție sprijinită temeinic de primele rezultate obținute în lucrările de producție. Aceasta arată că soluțiile silvotehnice pentru făgetul nud trebuie diferențiat în funcție de răspîndirea sa teritorială.

Considerăm că cele de mai sus vor contribui la caracterizarea unui tip de pădure puțin cercetat, destul de răspîndit în partea sudică a țării. În ceea ce privește denumirea, propunem să se spună *făget nud*. Caracteristicile edafice este suficient să fie date detaliat în descrierea generală a tipului de pădure ca și în majoritatea celorlalte cazuri, fără a-i mai încărca numele.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Pașcovschi, S.: în colaborare cu Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.*, 1958, București, Editura Agro-Silvică.

[2] Purcelean, St.: *Tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului.* Autoreferat la lucrarea de disertație. C.D.F., 1964.

* * *

# Cronică

*Dr. ing. I. LUPE*

## Sesiunea tehnico-ştiinţifică a Institutului de cercetări forestiere în probleme de cultură şi refacere a pădurilor

În zilele de 29 şi 30 martie 1965 a avut loc în sala de festivităţi a Institutului de Studii şi Proiectări Forestiere (I.S.P.F.) din Bucureşti sesiunea tehnico-ştiinţifică a Institutului de cercetări forestiere (INCEF) cu tema : „Realizări şi sarcini de viitor în cultura şi refacerea pădurilor". Au participat : ingineri şi cadre de conducere din centrala Ministerului Economiei Forestiere şi din unităţile exterioare ale acestuia, cercetători ştiinţifici din centrala INCEF şi de la staţiunile experimentale, cadre didactice de specialitate de la Institutul politehnic Braşov, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R. şi cercetători de la Institutul de biologie „Traian Săvulescu", ingineri proiectanţi şi cadre de conducere de la I.S.P.F., ingineri silvici de la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), reprezentanţi ai organelor de partid şi de stat, reprezentanţi ai Comisiei naţionale a inginerilor şi tehnicienilor, ai Comitetului de Stat al Apelor şi ai Consiliului Superior al Agriculturii din Bucureşti şi din exterior ş. a.

În cuvîntul de deschidere, tovarăşul Ministru M. Suder, scoţînd în evidenţă cîteva din realizările mai importante obţinute în sectorul economiei forestiere pe linie de gospodărire şi refacere a pădurilor în anii puterii populare, a arătat că deşi sînt realizări frumoase, este necesar a se spori eforturile pentru ridicarea continuă a productivităţii pădurilor. Ca realizări mai importante sînt relevate : cunoaşterea potenţialului productiv al pădurilor prin amenajarea tuturor pădurilor ţării şi continuarea în ritm intens a lucrărilor de reamenajare, zonarea funcţională a pădurilor, stabilirea pe baze ştiinţifice a regimurilor şi tratamentelor, a metodelor de regenerare, conducere, exploatare şi refacere a pădurilor, cu elaborarea formulelor de împădurire adecvate condiţiilor pedoclimatice din ţara noastră, gospodărirea raţională şi asigurarea protecţiei şi pazei patrimoniului forestier pe baza noului cod silvic. Ca sarcini de viitor s-au menţionat trecerea la culturi intensive prin introducerea speciilor de înaltă productivitate şi a materialului de împădurire selecţionat ; îmbunătăţirea metodelor de lucru prin utilizarea tuturor mijloacelor puse la dispoziţie de ştiinţa şi tehnica modernă şi prin mecanizarea complexă şi la un nivel superior a lucrărilor silvice. În încheierea cuvîntului său, tovarăşul Ministru face apel la participanţii la sesiune ca, „mobilizînd în mod creator experienţa celor vîrstnici cu elanul clocotitor al celor tineri", să ajute la elaborarea măsurilor ce vor trebui luate în viitor şi urează succes deplin lucrărilor sesiunii.

Ca material de bază al acestei sesiuni a fost referatul de sinteză prezentat de tov. ing. D. Ivănescu, directorul Institutului de cercetări forestiere, intitulat : „Realizări şi sarcini de viitor în cultura şi refacerea pădurilor".

În referat, după ce se arată situaţia destul de precară a pădurilor ţării în trecut, se prezintă realizările din ultimii douăzeci de ani de democraţie populară ca efect al trecerii pădurilor în proprietatea statului ca bunuri ale întregului popor, al grijii acordate de partid şi guvern acestei bogăţii naţionale şi ca rezultat al noii atitudini a muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor faţă de pădure şi foloasele acesteia. Se arată că în perioada 1948—1964 s-au împădurit 1 077 000 ha, iar în 1965 urmează să se mai împădurească, 65 000 ha, în care scop a fost necesar să se asigure mari cantităţi de seminţe de calitate corespunzătoare, puieţi şi clone selecţionate de plopi euramericani. Pentru aceasta s-au creat laboratoare de controlul seminţelor forestiere, Staţiunea pentru cultura plopului şi salciei de la Cornetu, un depozit republican pentru păstrarea seminţelor de răşinoase pe termen lung, dotat cu instalaţii speciale ; maşini de dezaripat şi depulpat seminţe, maşini de confecţionat butaşi ; s-au efectuat studii pentru fundamentarea ştiinţifică a extinderii culturii speciilor de răşinoase de valoare : molid, brad, duglas, larice, pini, şi a foioaselor moi ca : plopi euramericani, sălcii, tei, plopi indigeni şi s-au început studiile şi lucrările de substituire a arboretelor de foioase de productivitate inferioară cu răşinoase şi foioase mai productive şi mai valoroase. S-au importat cantităţi însemnate de seminţe de duglas, larice şi pini şi s-au luat măsuri pentru producerea seminţelor de calitate superioară în ţară, începîndu-se crearea plantajelor de seminţe de duglas, larice şi pini, realizîndu-se cartarea seminologică şi constituindu-se numeroase rezervaţii pentru seminţe ; s-au selecţionat şi se continuă selecţia clonelor valoroase de plopi şi salcie care s-au introdus pe scară de producţie, reuşindu-se să se cultive în prezent numai material selecţionat şi identificat, de calitate superioară ; s-au înfiinţat numeroase pepiniere mari în regiunea de cîmpie şi coline şi s-a reuşit să se mecanizeze o mare parte din lucrările de împădurire de la cîmpie şi din luncile rîurilor mari. Calitatea lucrărilor de împădurire a crescut mult în urma cartării staţionale şi a elaborării noilor formule de împădurire adaptate condiţiilor staţionale. Răşinoasele au fost extinse mult, astfel încît ocupă peste 60 % din totalul împăduririlor, iar plopii şi salcia 10 %. O extindere mai mare s-a dat molidului, specie autohtonă de mare productivitate şi valoare economică.

Referatul mai prezintă o serie de rezultate bune obţinute în domeniul tăierilor de îngrijire a arboretelor şi al aplicării tratamentelor în vederea asigurării regenerării naturale, al convertirii crîngurilor la codru şi al protecţiei contra doboriturilor provocate de vînt. Se arată de asemenea realizările ştiinţifice şi practice în domeniul ameliorării terenurilor degradate şi al corecţiei torenţilor, care au dus la împădurirea a peste 110 000 ha şi la executarea unui mare volum de lucrări de artă.

Pe lîngă realizările pozitive, referatul scoate în evidenţă şi unele părţi negative, cum sînt : insuficienţa extindere a mecanizării în lucrările de împăduriri ; realizarea unor culturi necorespunzătoare din cauza păşunatului, nerespectării formulelor sau deficienţelor formulelor de împădurire, incertitudinii în asigurarea terenurilor planificate, acordării cu întîrziere a fondurilor de investiţii în special pentru lucrările de întreţinere, acordării priorităţii cantităţii în dauna calităţii etc. ; lipsa unei baze genetice a materialului de împădurire ; repartizarea unui volum prea mare de lucrări pe cap de inginer, tehnician şi brigadier şi angrenarea acestora în prea multe lucrări de birou, care reduce posibilitatea de îndrumare a lucrărilor şi lipsa unui sistem unitar de conducere şi continuitate în lucrările de împădurire.

În continuare se arată unele deficienţe care mai există în lucrările de îngrijire a arboretelor, aplicarea tratamentelor, dotarea cu drumuri şi instalaţii de transport necesare lucrărilor silvice şi de protecţie a pădurilor; se scoate în evidenţă aportul adus de amenajarea integrală a pădurilor bunei gospodăriri a acesteia şi se fac o serie de propuneri pentru îmbunătăţirea activităţii în viitor.

La discuţiile ce au urmat, în cele 41 de referate depuse şi din care o bună parte au putut fi prezentate în timpul limitat avut la dispoziţie, participanţii la sesiune au scos şi mai mult în evidenţă realizările (cei din unităţile exterioare exemplificînd cu realizările locale), au arătat o serie de deficienţe organizatorice şi de dotare sau documentare şi au făcut preţioase propuneri pentru desfăşurarea activităţii în viitor atît pe linie tehnico-ştiinţifică cit şi pe linie practic organizatorică. Un accent deosebit s-a pus în discuţii pe problema substituirii arboretelor de productivitate redusă, care ocupă o mare suprafaţă din teritoriul forestier al ţării noastre şi cere o urgenţă şi complexă rezolvare în toate aspectele ei; pe cultura speciilor de mare productivitate şi în special pe duglas, la care s-au constatat unele deficienţe şi nereuşite, pe molid, a cărei extindere s-a cerut să se facă şi mai intens şi pe plopii euramericani. S-a analizat de asemenea problema doborîturilor de vînt şi a măsurilor ce trebuie luate pentru reducerea lor în viitor, precum şi o serie de alte probleme care interesează producţia şi dezvoltarea cercetărilor ştiinţifice şi a ştiinţei silvice în ţara noastră.

În încheiere, tovarăşul adjunct al ministrului Gh. Lazăr, relevînd importanţa sesiunii şi interesul pe care referatul de bază l-a trezit în rîndul participanţilor (dovedit prin numărul mare de înscrieri la discuţii), a schiţat principalele linii directoare pentru activitatea de viitor în domeniul selecţiei şi seminologiei; producerea materialului de plantat, împăduriri şi refacerea pădurilor, crearea unor culturi specializate, asigurarea suprafeţelor pentru împăduriri, paza şi protecţia pădurilor, regenerări naturale, organizarea fondului de producţie şi a punerii în valoare a masei lemnoase, mecanizarea şi automatizarea lucrărilor de cultura şi refacerea pădurilor.

Pe linie organizatorică s-a scos în evidenţă necesitatea extinderii metodelor noi de lucru şi a experienţei inaintate prin consfătuiri de producţie; a înfiinţării unei staţiuni pentru cultura molidului şi a încadrării şi dotării corespunzătoare a celorlalte staţiuni INCEF; a îmbunătăţirii planurilor de şcolarizare la toate nivelele; a antrenării în mai mare măsură în activitatea tehnico-ştiinţifică şi în C.T.St.-M.E.F. a cadrelor didactice de la Institutul politehnic Braşov; a organizării cursurilor de calificare a muncitorilor pentru lucrările silvice; a încadrării parchetelor cu sortatori calificaţi şi a alocării fondurilor necesare pentru repararea clădirilor de la ocoale, brigăzi, cantoane silvice, în vederea asigurării stabilităţii personalului tehnic-ingineresc.

Sesiunea s-a încheiat cu o vizită a participanţilor la Staţiunea pentru cultura plopului şi salciei de la Cornetu şi la pepiniera centrală Beizadele-Ploieşti (la alegere), unde s-au prezentat o serie de culturi şi rezultate frumoase în domeniul selecţiei şi înmulţirii speciilor forestiere.

Sesiunea tehnico-ştiinţifică lărgită din 29 şi 30 martie a Institutului de cercetări forestiere a constituit un fericit prilej de analiză a activităţii, de îmbogăţire a cunoştinţelor şi de precizare a liniei de urmat în viitor pe baza unei contribuţii colective, în materie de cultură şi refacere a pădurilor ţării.

# Aspecte privind susţinerea lucrărilor de disertaţie în cadrul Consiliului ştiinţific al Facultăţii de silvicultură

*Asist. ing. FIL. NEGRUŢIU*
Institutul Politehnic Braşov

De la înfiinţarea sistemului de aspirantură în cadrul Facultăţii de silvicultură (1953) şi pînă la sfîrşitul anului 1964 s-au susţinut un număr de 19 teze de disertaţie, dintre care opt numai în acest ultim an (1964).

Susţinerile lucrărilor au loc în şedinţe publice reprezentînd evenimente importante în viaţa şi activitatea facultăţii. În afară de membrii consiliului ştiinţific, la aceste şedinţe sînt invitaţi şi participă specialişti din toate ramurile de activitate ce au tangenţă cu subiectul temei de disertaţie: specialişti din centrală şi unităţile productive ale Ministerului Economiei Forestiere, din Ministerul Învăţămîntului, cercetători de la Academie şi Institutul de cercetări forestiere, cadre didactice, studenţi etc.

Mulţi dintre participanţi în cuvîntul lor fac aprecieri critice asupra lucrării de disertaţie. Un aport însemnat în aprecierea lucrării îl aduc conducătorii aspiranţilor şi referenţii ştiinţifici oficiali care, în urma unei analize profunde, scot în evidenţă cu toată competenţa munca depusă de aspirant, contribuţiile lui originale, părţile pozitive şi negative ale lucrării, valoarea ei ştiinţifică etc.

În cele ce urmează ne propunem să arătăm pe scurt conţinutul celor opt lucrări de disertaţie susţinute în anul 1964.

În consiliul ştiinţific lărgit din 21 ianuarie 1964, aspirantul ing. Igor Ceianu a susţinut lucrarea de disertaţie cu titlul „Dăunătorii culturilor forestiere din Bărăgan". Conducător ştiinţific — prof. dr. Gr. Eliescu, membru corespondent al Academiei R.P.R.; referenţi ştiinţifici oficiali — prof. dr. Mihai Ionescu, prof. dr. Mihai Constantinescu şi conf. dr. Mircea Ene.

Scopul cercetărilor din lucrarea prezentată a fost multiplu. Dintre aspectele urmărite amintim:

— cunoaşterea entomofaunei legate de speciile lemnoase cultivate în Cîmpia Bărăganului, insistînd asupra insectelor a căror activitate are urmări dăunătoare asupra culturilor forestiere din stepă;

— elucidarea unor aspecte din bionomia şi ecologia dăunătorilor, în scopul fundamentării măsurilor de protecţie a acestor culturi.

Lucrarea cuprinde un număr de trei capitole, dintre care cel de-al doilea intitulat „Cercetări proprii" este cel mai amplu dezvoltat. În urma cercetărilor efectuate în cadrul Staţiunii INCEF Bărăgan, în arborete naturale şi artificiale, autorul a identificat ca specii: 11 mamifere, 30 păsări şi un număr impresionant de 901 insecte.

În continuare, autorul face observaţii asupra insectelor ce atacă principalele specii forestiere din regiunea cercetată, pentru ca în capitolul al III-lea „Măsuri de protecţie recomandate" să propună măsuri organizatorice (în special de carantină internă), silviculturale (amestecul speciilor, evitarea apropierii unor specii de anumite culturi agricole, crearea de culturi de amestec cu o structură optimă, întreţinerea culturilor tinere, operaţiuni culturale şi de igienă), biotehnice (atragerea şi stimularea organismelor folositoare) şi măsuri represive.

Dintre contribuţiile originale mai importante ale lucrării amintim:

— componența entomofaunei culturilor forestiere artificiale din Bărăgan;

— repartizarea entomofaunei pe principalele biotipuri din sistemul acestor culturi;

— bioecologia speciilor dăunătoare semnalate.

În același Consiliu științific de facultate, disertația intitulată „Studiul ecologic și silvicultural al gîrnițelor dintre Olt și Teleorman" a fost prezentată și susținută de aspirantul ing. Gheorghe Marcu. Conducător științific — conf. ing. Ovidiu Petruțiu, candidat în științe agricole; referenți științifici oficiali: prof. dr. Emil G. Negulescu, prof. dr. Alexandru Buia, ing. dr. Alexandru Beldie.

Lucrarea prezintă o importanță teoretică și practică deosebită, deoarece pădurile de gîrniță din țara noastră ocupă o suprafață de 130 000 ha.

Prin multiplele precizări aduse asupra particularităților bioecologice și silviculturale ale acestei specii mai puțin cercetată, se aduce o contribuție valoroasă la fundamentarea bazelor științifice ale măririi productivității pădurilor.

În urma unor interpretări critice a numeroaselor date culese pe teren, autorul recomandă o serie de măsuri silviculturale importante pentru producție.

Pentru elaborarea temei, autorul a folosit unele procedee originale, numeroase experimentări amplasate în condiții de lucru dificile și numeroase analize de laborator, cum ar fi: determinarea rezistenței la secetă a gîrniței, cercetarea transpirației în comparație cu celelalte specii de quercinee, analiza fizico-mecanică a lemnului etc.

Cercetările de climatologie, pedologie, botanică și mai ales cele de fiziologie vegetală, aplicate în mod creator la problemele ce au format obiectul lucrării de disertație prezentate, arată conținutul științific al temei și rezolvarea acesteia la nivelul posibilităților oferite de tehnica și dezvoltarea științei în prezent.

Dintre contribuțiile mai importante se amintesc:

— aducerea unor completări și ameliorări privind arealul gîrniței în general și în țara noastră;

— determinarea varietăților de gîrniță existente în teritoriul studiat și identificarea pentru prima dată la noi în țară a lui Quercus frainetto var. spectabilis Kit.;

— studierea principalelor însușiri biologice și a exigențelor ecologice ale gîrniței;

— determinarea însușirilor fizico-mecanice ale lemnului de gîrniță produs de principalele tipuri de pădure existente în teritoriul cercetat;

— recomandări și precizări de detaliu în legătură cu metodele cele mai indicate de conducere a arboretelor constituite din această specie.

În ziua de 4 martie 1964, aspirantul ing. Alexe Iacovlev a susținut lucrarea intitulată „Cercetări asupra creșterii arboretelor de pin silvestru din bazinul Trotuș pe tipuri de pădure și măsurile de ordin amenajistic adecvate gospodăririi acestor arborete". În această lucrare, autorul și-a axat cercetările pe aspecte tipologice și taxatorice ale pinului silvestru. Referenți științifici oficiali: prof. Nicolae Rucăreanu, conf. Victor Stănescu, candidat în științe agricole, ing. dr. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R.P.R. și ing. Ion Milescu, candidat în științe agricole.

Lucrarea prezentată a avut la bază un material documentar și faptic foarte amplu, ca rezultat al cercetărilor întreprinse de autor în decursul a mai multor ani, în pinetele din bazinul Trotușului și din alte regiuni ale Carpaților răsăriteni. Ea este un studiu multilateral, în care se ajunge la stabilirea tipurilor de pădure, determinarea formei și conținutului în lemn al arborilor, cunoașterea structurii și creșterii, precizarea măsurilor amenajistice etc.

Lucrarea are numeroase contribuții originale și anume:

— autorul are meritul de a fi elaborat, pentru prima dată în țara noastră, tabele de producție după un nou sistem, acela al tipurilor de pădure;

— gruparea în serii și grupe de serii a tipurilor de pădure întîlnite în teritoriul cercetat, dintre care șapte sînt tipuri noi de pinete;

— elaborarea tabelelor pentru indicii taxatorici (de formă, coeficienții de formă, volumul fusului, proporția cojii și crăcilor) pentru pinul silvestru din țara noastră;

— elaborarea măsurilor amenajistice în care se subliniază necesitatea de a se evita tăierile rase în pinetele naturale din țara noastră;

— aprecierea vîrstei de 100—140 ani ca vîrstă a exploatabilității proprie pinetelor;

— precizarea condițiilor în care pinul silvestru poate fi extins cu succes în cultură în vederea măririi productivității pădurilor.

Importanța practică a lucrării constă în punerea la punct a tipologiei pinetelor prin elaborarea tabelelor folosite curent în activitatea organelor de proiectare și a celor de la ocoale și prin măsurile amenajistice preconizate.

În același Consiliu științific lărgit, aspirantul ing. Filimon Carcea a susținut lucrarea de disertație cu titlul „Metoda de amenajare pentru pădurile de codru regulat". Conducător științific — prof. Traian Popovici; referenți științifici oficiali: conf. Constantin Costea, candidat în științe agricole, prof. Nicolae Rucăreanu, ing. Ion Milescu, candidat în științe.

Tema aleasă și rezolvată de aspirant a impus pe de o parte o amplă documentare privind bazele teoretice și practice ale amenajării pădurilor din țările cu gospodărire silvică avansată, iar pe de altă parte cunoașterea temeinică a condițiilor naturale și economice ale pădurilor din țara noastră, structura actuală a acestor păduri și gradul de intensitate — actual și de perspectivă — al gospodăriei silvice. Metoda de amenajare a fost concepută pentru codrul regulat, dar în elaborare s-a urmărit ca aceasta să asigure un cadru de organizare elastic, care să permită rezolvări diferențiate în raport cu țelurile de gospodărire și în structura fondului de producție al unităților amenajistice. Această nouă metodă de amenajare se bazează pe procedeul stabilirii posibilității pe creșterea indicatoare.

Față de metodele de amenajare bazate pe suprafață, metoda prezentată are numeroase avantaje și anume:

— stabilește posibilitatea în raport direct cu produsul pădurii, cu creșterea ei;

— asigură o mai bună continuitate a producției; posibilitatea stabilindu-se în raport cu ansamblul condițiilor de producție din unitate este mai echilibrată, mărimea ei nefiind influențată de volumul arboretelor ce intră în rînd de exploatare;

— asigură orientarea fondului de producție spre starea optimă prin însuși modul de stabilire a posibilității;

— asigură culturii silvice un cadru elastic, care conduce la o sporire continuă a producției și productivității pădurilor.

Printre contribuțiile originale ale lucrării se consideră elaborarea metodei de amenajare, care va contribui la îmbunătățirea sistemului actual de amenajare a pădurilor și fundamentarea din punct de vedere metodologic a unei noi modalități de stabilire a posibilităților.

În 15 aprilie 1964, consiliul științific al Facultății a analizat și a avizat favorabil lucrările de disertație prezentate de aspiranții ingineri Ioan Catrina și Ștefan Purcelean.

Aspirantul ing. Ioan Catrina a susținut lucrarea de disertație „Cercetări asupra regimului hidrotermic al arboretelor de stejar brumăriu din Cîmpia Bărăganului. Conducător științific — prof. dr. Emil G. Negulescu; referenți științifici oficiali: ing. dr. Ion Lupe, conf. ing. Constantin Păunescu, candidat în științe agricole, ing. Sergiu Pașcovschi.

Obiectul cercetărilor întreprinse în lucrarea prezentată constă în stabilirea principalelor coordonate ale silviculturii de cîmpie, folosind ca instrument elementele determinante ale regimului hidric și termic ce exprimă sintetic întregul ansamblu de condiții ecologice. Ceea ce s-a apreciat în mod deosebit în această lucrare a fost metoda de cercetare care prezintă numeroase elemente de originalitate cu privire la modul cum au fost concepute experimentările, culese și prelucrate o serie de date. La prelucrarea și interpretarea acestor date autorul a folosit metodele moderne ale matematicii statistice, calculînd coeficienții de corelație pentru fenomenele ce se condiționează reciproc și stabilind ecuațiile de regresie pentru multe din fenomenele studiate.

Concluziile din această lucrare, cu un pregnant caracter teoretic, găsesc largi posibilități cu aplicație practică. Dintre contribuțiile mai importante ale autorului se amintesc :

— caracterizarea comparativă pentru teritoriul studiat a regimului de umiditate din solurile ocupate cu vegetație forestieră, ierbacee, cu culturi agricole, ogor negru etc. ;

— stabilirea cuantumului evapotranspirației în diferite fitocenoze și precizarea modului cum acest fenomen diferă, în funcție de ansamblul factorilor hidrotermici ;

— prezentarea unor indicații privind variația intensității transpirației în funcție de natura speciei și structura frunzelor, influența luminii, căldurii, vîntului, umidității aerului și a cantității de apă fiziologică activă în sol.

Concluziile lucrării în forma redată pot fi folosite de un cerc larg de specialiști în rezolvarea diferitelor probleme privind valorificarea la maximum a potențialului ecologic al raioanelor de stepă și silvostepă.

Aspirantul inginer Ștefan Purcelean a prezentat lucrarea de disertație cu titlul „Tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului". Conducător științific — prof. dr. Emil G. Negulescu ; referenți științifici oficiali : prof. dr. Iuliu Morariu, conf. ing. Ovidiu Petruțiu, candidat în științe agricole, ing. Sergiu Pașcovschi.

Prin tema aleasă, lucrarea de disertație întocmită de aspirant se încadrează în seria problemelor majore ale economiei forestiere actuale și de perspectivă, fiind strîns legată de nevoile producției.

Autorul își propune și reușește să cerceteze și să studieze tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului, regiune importantă din punct de vedere forestier și turistic.

Pe baza numeroaselor cercetări făcute pe teren, autorul descrie 30 tipuri de pădure fundamentale și unul derivat ; 13 din aceste tipuri au fost identificate și descrise pentru prima dată.

Prin indicațiile privind măsurile silvotehnice în cadrul fiecărui tip de pădure și prin propunerea compoziției țel, lucrarea rezolvă un aspect practic foarte important și contribuie la fundamentarea științifică a silviculturii noastre.

Din contribuțiile originale mai importante se amintesc următoarele :

— prezentarea vegetației lemnoase din bazinul studiat, cu descrierea zonelor și subzonelor de vegetație și discutarea particularităților ecologice ale răspîndirii speciilor componente ;

— indicarea măsurilor silvotehnice ce urmează a fi aplicate pentru fiecare tip de pădure din bazinul luat în studiu, spre a se ajunge la compoziția țel cea mai corespunzătoare ;

— semnalarea unor stațiuni noi pentru unele plante lemnoase cum ar fi : tisă, frasin, ulm de munte, carpen, sorb de Creta ;

— întocmirea unei clasificații zecimale pentru tipurile de pădure studiate.

Aspirantul inginer Constantin Traci a prezentat în cadrul consiliului științific din 12 iunie 1964 lucrarea de disertație intitulată „Formele de degradare a terenului și metodele de împădurire a terenurilor degradate din bazinul Arieșului". Referenți științifici oficiali : prof. Stelian Munteanu, conf. ing. Constantin Păunescu, candidat în științe agricole, ing. Eugen Costin, candidat în științe agricole.

Lucrarea se înscrie pe linia preocupărilor și sarcinilor principale ale sectorului forestier trasate de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. În această lucrare, autorul a analizat cauzele care au dus la degradarea terenului, rezultatele obținute prin lucrările de ameliorare efectuate și încheie prin stabilirea și indicarea celor mai adecvate criterii și metode de organizare a teritoriului în scopul combaterii eroziunii solului și fenomenelor de torențialitate și al valorificării optime a potențialului productiv al diferitelor stațiuni.

Pentru stabilirea proceselor și formelor de degradare a terenului, autorul a folosit o metodă originală, cu ajutorul căreia a determinat cuantumul eroziunii de suprafață și adîncime și influența pe care o au diferiții factori naturali, cum ar fi : folosința terenului, relieful, solul și substratul litologic asupra intensității proceselor de eroziune pentru regiuni cu un anumit regim de precipitații.

Din prelucrarea materialului cercetat pe teren au rezultat o serie de date interesante și utile în cunoașterea situației existente în bazinul Arieșului și în soluționarea problemelor practice legate de lupta cu degradarea terenului.

Dintre contribuțiile originale ale lucrării se vor aminti numai o parte și anume :

— cercetarea interacțiunii dintre elementele naturale, care contribuie la degradarea terenului ;

— cercetarea în detaliu cu metodele corespunzătoare pe teren și în laborator a elementelor caracteristice la peste 200 unități staționale grupate în 22 tipuri de stațiuni de teren degradat ;

— indicarea metodelor de lucru pentru ameliorarea terenurilor degradate din bazinul Arieșului ;

— cercetarea în detaliu a comportării și dezvoltării principalelor specii forestiere folosite în lucrările de ameliorare a terenurilor degradate.

În ziua de 12 decembrie 1964 a fost susținută de către aspirantul ing. Darie Parascan lucrarea intitulată „Cercetări privind buruienile din pepinierele silvice și combaterea lor cu ierbicide". Conducător științific — conf. dr. Mircea Ene ; referenți științifici oficiali : prof. dr. Emil D. Negulescu, conf. ing. Ioan Damian, candidat în științe agricole, ing. dr. Ion Lupe.

Lucrarea de disertație a urmărit să cunoască particularitățile bioecologice ale speciilor de buruieni ce cresc în pepiniere situate în diferite condiții geografice și climatice, determinarea celor mai vătămătoare dintre buruieni și a condițiilor ce favorizează dezvoltarea lor, găsirea celor mai eficace ierbicide, a tehnicii de aplicare adecvate și a dozelor optime care să distrugă buruienile dar să mențină nevătămați puieții din culturi.

Pentru efectuarea cercetărilor au fost alese pepiniere din raza Ocoalelor silvice Brașov și Săcele, precum și pepiniera stațiunii INCEF Jegălia.

În prima parte a lucrării se face un studiu original asupra originii, modului și factorilor de răspîndire și asupra particularităților bioecologice ale buruienilor ce se întîlnesc frecvent în culturile silvice, semnalîndu-se un număr de 189 specii buruieni, dintre care 35 specii participă într-un procent ridicat la îmburuienirea culturilor de pepinieră.

Experimentările de combatere au fost executate cu ierbicide de largă răspîndire, cum ar fi : 2,4-D, 2 metil 4 clor fenoxiacetat de potasiu, 2, 4 5 T și simazină.

Lucrarea are numeroase contribuții originale, dintre care se pot enumera :

— analiza comparativă a rezultatelor combaterii buruienilor din pepinierele silvice prin ierbicide de contact și selective, fapt ce a permis desprinderea unor concluzii ce-și pot găsi o imediată aplicabilitate în producție ;

— stabilirea gradului de sensibilitate a diferitelor specii de buruieni față de ierbicidele selective, aplicate direct pe aparatul foliar sau în sol ;

— stabilirea celor mai indicate metode de tratament în combaterea buruienilor ;

— experimentarea pentru prima dată la noi în țară a ierbicidelor : anforstan, santobrit, monosan și agroxon, făcîndu-se precizări în legătură cu posibilitățile de aplicare ale acestora.

Lucrările de disertație susținute în fața Consiliului științific al Facultății de silvicultură și enumerate mai sus se găsesc depuse la biblioteca Institutului politehnic din Brașov, putînd fi consultate de cei interesați.

# Recenzii

*Studii şi cercetări biologice — Seria Botanică*
*Tomul 17, 1965, nr. 1, Editura Academiei R.P.R.*

GEORGESCU, C. C. şi CIOBANU, I. R.: *Consideraţii geografico-ecologice asupra speciilor de Quercus din seriile Lanuginosae Simk. şi Sessiliflorae Locaj. din R.P.R.* (p. 15—22; 21 ref. bibl.)

După o serie de consideraţii de ordin taxonomic, deosebit de instructive, cu privire la stejarii care vegetează în ţara noastră şi care fac parte din cele două serii menţionate în titlu, autorii studiului insistă asupra polimorfismului unităţilor respective, care prezintă numeroase forme de tranziţie atît între cei doi stejari pufoşi (*Quercus virgiliana* şi *Q. pubescens*), cît şi între cei trei goruni de la noi din ţară (*Q. petraea*, *Q. polycarpa* şi *Q. dalechampii*), ca urmare a hibridizării lor.

Dar dacă din punctul de vedere morfologic o separare fermă este mai dificil de realizat, în schimb exigenţele ecologice par să constituie criterii mai sigure, în special pentru *Q. polycarpa* şi *Q. dalechampii*, care au un caracter mezoxerofil, primul dintre aceştia doi fiind adaptat la soluri cu o textură mai uşoară, spre deosebire de cel de-al doilea, care vegetează pe soluri mai compacte.

Pentru silvicultură este important să se introducă material de împădurire provenind de la exemplare, populaţii sau ecotipuri bine identificate şi alese, precis cunoscute din punct de vedere taxonomic, părăsindu-se practica actuală care nu face încă o separare între loturile de ghindă din fiecare serie.

RUBŢOV, ŞT., BÎNDIU, C. TOPOR, D. şi colab.: *Metode de cultură a teiului în pepiniere.* 1965, C.D.F.; 66 pag., 10 fig., 19 tab., 22 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă, germană şi engleză.

Spre deosebire de trecutul nu prea îndepărtat, astăzi, teii — specii larg răspîndite în cadrul fondului forestier românesc — se bucură de o preţuire deosebită, datorită atît calităţilor lemnului cît şi pentru o serie de produse nelemnoase (floare, liber), pe care ei le furnizează. În ultima vreme s-au înregistrat o serie de acţiuni menite să amplifice gama de cunoştinţe — încă destul de redusă — în domeniul silviculturii acestor specii. Pe linia respectivă se situează şi studiul de faţă.

Lucrarea constituie o sinteză a tuturor cercetărilor iniţiate în cadrul INCEF în intervalul 1957—1959, cu privire la stabilirea celor mai avantajoase metode de producere a materialului de plantat.

Cercetările au tratat separat fiecare dintre cele trei specii principale de tei de la noi: *Tilia tomentosa*, *T. cordata* şi *T. platyphyllos*. Locul cercetărilor: pepinierele staţiunilor experimentale Hemeiuş-Bacău, Snagov, Ştefănescu-Bucureşti şi Bărăgan.

Capitolele principale ale volumului sînt: *1*) Introducere. Scopul cercetărilor; *2*) Stadiul actual al cunoştinţelor (cercetări din ţară şi de peste hotare); *3*) Condiţiile staţionale ale pepinierelor menţionate mai sus; *4*) Metoda de cercetare şi modul de instalare a experimentelor (material folosit, variante de semănare, întreţinerile executate, tehnica observaţiilor; *5*) Rezultatele cercetărilor (date privind morfologia şi biometria seminţelor de tei în perioada coacerii, date privind greutatea seminţelor de tei la diferite epoci de recoltare, date asupra mersului răsăririi, epoca optimă de recoltare pentru fiecare dintre cele trei specii, procentele de răsărire şi de menţinere a plantulelor în semănăturile executate în epoca optimă, adîncimea de semănare şi stratul protector, udatul semănăturilor, umbrirea semănăturilor, acoperirea seminţelor în rigole, legătura dintre mărimea seminţelor şi procentul de răsărire, influenţa transportului seminţelor asupra procentului de răsărire, variaţia procentului de răsărire în funcţie de cantitatea de seminţe semănate pe metrul de rigolă); *6*) Sinteza şi generalizarea rezultatelor prezentate (*A* — Din punct de vedere biologic: privitor la normele de consum de sămînţă şi privitor la modul de cultivare; *B* — Din punct de vedere economic: rentabilitatea metodelor de cultură mai indicate inclusiv preţul de cost al puieţilor produşi prin diferite metode de cultură experimentale pentru fiecare specie; normele de consum de sămînţă); 7) Concluzii — unde se arată că pentru obţinerea unor semănături de bună calitate, atenţia pepinieristului trebuie să se îndrepte asupra stabilirii precise a datei cînd s-au recoltat seminţele, căutîndu-se totodată să se pună de acord metoda de cultură cu exigenţele biologice ale respectivei specii de tei şi cu necesităţile de ordin economic. În acest capitol final sînt inserate îndrumări practice, cu trimiteri la capitolele corespunzătoare din text.

Utilizarea judicioasă a tehnicii de prezentare tabelară a îngăduit să se pună sub ochii cititorilor o importantă cantitate de informaţii folositoare, într-un spaţiu grafic restrîns.

C.D.F. difuzează lucrarea tuturor unităţilor M.E.F. interesate în cultura diferenţiată a speciilor de tei în pepiniere.

*Ing. T. Dorin*

IORGA, PAUL, ADAM, GH., LUCESCU, AVRAM: *Fructele de pădure şi valorificarea lor.* 1964, Editura Agro-Silvică, Bucureşti; 180 pag., 52 fig., 26 tab., 33 ref. bibl.

În Editura Agro-Silvică a apărut o nouă broşură de propagandă cu caracter foarte actual, intitulată „Fructele de pădure şi valorificarea lor".

Autorii sînt trei ingineri din M.E.F.: ing. Iorga Paul, Gh. Adam şi Avram Lucescu, specializaţi în valorificarea produselor accesorii ale pădurii, valorificarea fructelor de pădure constituind o sarcină importantă a M.E.F, trasată de partid şi guvern.

În cele circa 180 pagini, autorii demonstrează ce sînt fructele de pădure — ca bogăţie naturală — şi care sînt cele mai eficiente metode de punerea lor în valoare. Broşura se adresează oamenilor din unităţile de teren

Primul capitol intitulat „generalităţi" se ocupă de rolul şi importanţa fructelor de pădure, recoltarea şi valorificarea lor în general. În introducerea de la capitolul respectiv se face o prezentare succintă a produselor accesorii, importanţa lor nutritivă pentru om, importanţa lor asupra florei şi faunei. Se ajunge la aprecierea lor din punct de vedere industrial şi ca factori biologici.

Un punct din acest capitol tratează starea fizică a fructelor dată de structura şi textura acestora.

Compoziţia chimică a fructelor este tratată de un alt punct al acestui capitol. Se redă importanţa zaharurilor şi acizilor organici. Cîteva tabele dau elemente ca: sărurile minerale, metale, substanţe pectice, substanţe tanante, coloranţii şi vitaminele ce le conţin fructele de pădure.

Al patrulea punct prezintă fazele de dezvoltare a fructelor.

Capitolul al II-lea se ocupă cu „descrierea principalelor specii producătoare de fructe de pădure" și sînt prezentate, din punct de vedere botanic și practic, speciile respective.

Capitolul al III-lea tratează problema „organizării recoltării și prelucrării fructelor de pădure". Este un capitol legat direct de activitatea practică de la pădure. În el sînt prezentate probleme de planificare, probleme organizatorice, metodele eficiente de recoltare precum și complexul de măsuri și lucrări de organizare necesare.

În ajutorul planificatorilor se dau tabele pe fiecare specie privind epoca de coacere-recoltare, culoarea fructelor la maturitate, producția medie în kg la hectar/arbore sau arbust, norma medie de recoltare în kg/zi și substanța uscată solubilă (grad, refract) în procente. Un alt tabel însoțitor furnizează date pentru consumul specific maxim (în kg) de materie primă pentru 1 000 kg produs — la speciile principale de cea mai mare productivitate.

Al IV-ea capitol se intitulează „Ambalajele folosite la recoltarea, prelucrarea și livrarea produselor în fructe de pădure".

Capitolul al V-lea poartă titlul „Conservanți și produse enzimatice folosite la conservarea fructelor de pădure". Sînt prezentate fenomenele de alterare a fructelor pentru a fi cunoscute, prevenite și combătute la timp, apoi se face o descriere a procedeelor de conservare prin mijloace chimice și fizice, dîndu-se formule și indicații practice ce trebuie aplicate în diferite situații. Se dau unele tabele și schițe pentru prepararea conservanților folosiți.

„Prelucrarea fructelor de pădure în diferite sortimente" este titlul capitolului al VI-lea. Se dau indicații practice asupra sortimentelor posibile și se accentuează asupra celor de valoare mai mare. Sînt prezentate și schițele diferitelor utilaje folosite în producția unor sortimente, mai ales pentru sucuri.

Capitolul al VII-lea se ocupă de „Pregătirea și livrarea produselor din fructe de pădure", făcîndu-se o trecere în revistă a operațiilor de pregătire a loturilor vagonabile, recepția sortimentelor pe loturi, pregătirea ambalajelor pentru livrare.

Ultimul capitol se intitulează „Măsuri de tehnica securității și igiena muncii la recoltarea, transportul, prelucrarea și valorificarea fructelor de pădure". În acest capitol se descriu măsurile de igienă a muncii, fiind vorba de produse ce se consumă la alimentația directă a populației sau în industria alimentară. Acestea sînt urmate de măsurile de tehnică a securității muncii la recoltare, în timpul transportului, în timpul prelucrării, la sortare, la prepararea fructelor, la manipularea substanțelor corozive și caustice, la manipularea ambalajelor și se încheie cu utilizarea echipamentului de protecție și de uzură. În final, se prezintă tabelul cu drepturile lucrătorilor de a primi materiale de protecție sau echipament de lucru (de uzură).

Din cele de mai sus reiese că broșura „Fructele de pădure și valorificarea lor" are caracterul unui manual din care se poate învăța ce este necesar pentru a se asigura o organizare optimă a: recunoașterii terenului, planificării recoltării și valorificării produselor accesorii — fructele de pădure — valori importante prin care sectorul forestier aduce un aport important economiei naționale.

*Dumitru Gologan*

## Ingrășăminte și ameliorarea în silvicultură

*În zilele de 29 și 30 octombrie 1963, Asociația pentru îngrășăminte în gospodăria forestieră din R. D. Germană a ținut o sesiune de referate și comunicări cu tema de mai sus în cadrul Facultății de silvicultură de la Tharandt a Universității Tehnice din Dresda. În cele ce urmează, dăm două rezumate ale unor referate științifice ce ne-au parvenit de la această sesiune, referate care interesează și pe cercetătorii, practicienii și proiectanții sectorului silvic de la noi.*

NEBE, W.: *Determinarea conținutului de substanțe nutritive din solurile forestiere prin analiza petrografică* (Die Beurteilung der Nährstoffverhältnisse in Waldböden durch Gesteinsanalysen). Extras din lucrările Sesiunii, nr. 66. Editura Academiei.

Pentru a veni în sprijinul cartării staționale, al dozării îngrășămintelor și al cercetărilor științifice cu îngrășăminte, autorul — ținînd seama de importanța alcalilor pămîntoși și a unor substanțe din roca mamă la formarea solului și pentru proprietățile fizico-chimice și biologice ale acestuia — stabilește, pe baza a numeroase analize, conținutul în alcali pămîntoși, fosfor ($P_2O_5$), potasiu ($K_2O$), calciu ($CaO$) și magneziu ($MgO$) al diferitelor roci mame de soluri, pe care le grupează apoi după acest conținut în următoarele categorii: *1) Roci cu rezerve mari în toate substanțele nutritive*, care conțin MgO între 1 și 10%, CaO între 4,5 și 14%, $K_2O$ între 0,5 și 2%, fosfor peste 0,08%; suma alcalilor pămîntoși 6—21% din greutate (roci amfibolice și pyroxenice, bazalte, diabaze, loessuri ș.a.), *2) Roci cu conținut mediu de substanțe nutritive*, cu MgO între 1 și 3%, CaO între 1,5 și 3%, $K_2O$ între 3 și 4%, $P_2O_5$ circa 0,1—0,2%; suma alcalilor pămîntoși 3—5% (granodiorite, granit, gneisuri gri, micașisturi și filite). La aceasta se adaugă o subgrupă cu conținut neînsemnat de magneziu. *3) Roci cu conținut redus de substanțe nutritive*, cu MgO între 0,2 și 0,8%, **CaO între 0,5 și** 1,5%, $K_2O$ între 3 și 6%, $P_2O_5$ între 0.1 și 0,3% și suma alcalilor pămîntoși între 1 și 2%, uneori chiar sub 1% (granite, gneisuri, șisturi cristaline, luturi prăfoase ș.a.), cu o subgrupă cu conținut foarte scăzut de fosfor (diferite granite, porfire cuarțoase și filite). *4. Roci cu rezerve foarte reduse de substanțe nutritive* (cuarțite).

Datele conținute în referat sînt utile și la noi pentru cazuri de roci similare cu cele cercetate, atît pentru alegerea suprafețelor experimentale, stabilirea dozelor și interpretarea rezultatelor în cazul experimentelor cu îngrășăminte, cît și pentru o mai justă apreciere a troficității solului în cazul cartărilor staționale și al proiectării lucrărilor de refacere și ameliorare a arboretelor și pentru stabilirea dozelor de îngrășăminte în practică, în lipsa unor analize de sol. Consultarea în detaliu a referatului este utilă și cercetătorilor, proiectanților și practicienilor în silvicultură și ameliorații din țara noastră.

HOFFMANN, FR.: *Cercetări referitoare la nutriția cu azot a puieților tineri de rășinoase* (Untersuchungen zur Stickstoffernährung junger Nadelholzpflanzen).

În urma unor experimente cu îngrășăminte azotate de diferite forme la puieți de 1—2,5 ani de pin, molid, molid de Sitka și duglas, în doze variate pe nisip cuarțos, sol ușor humos, lut prăfos, autorul ajunge la următoarele concluzii mai însemnate: *1*) La o bună aprovizionare cu azot se reduce simbioza dintre semințișul de pin cu ciupercile de micoriză. 2) Influența stimulatoare a dozelor mari de azot depinde de faptul dacă plantele sînt aprovizionate sau nu suficient cu celelalte substanțe nutritive. 3) La îngrășarea unilaterală (numai) cu azot, apar depresiuni în creștere și influențe vulnerabile mai cu seamă la doze mai reduse decît la îngrășarea armonioasă. 4) Pentru îngrășarea cu azot a coniferelor sînt mult mai indicate îngrășămintele cu amoniu și nitrat de amoniu decît nitrații puri. 5) O formă cu adevărat favorabilă de nutriție cu azot este aprovizionarea cu azot din materiile organice cu descompunere înceată aflătoare în sol ca: litiera de ace, humusul brut ș.a. Materiile ce se descompun ușor, cum este gunoiul de grajd, pot duce la vătămări (pagube) în special în soluri ușor afînate. *6*) O divizare a dozelor de azot este de cele mai multe ori de prisos sau chiar dezavantajoasă. În tot cazul ea are o anumită importanță pe soluri foarte ușoare, la administrarea unor cantități supranormative de azot. La acestea, tranșa a doua nu trebuie dată prea tîrziu. 7) Influența remanentă a îngrășării cu azot, în anul următor plantării, se manifestă în prima linie asupra creșterii. *8*) Îngrășarea cu azot are, în general, drept urmare o mărire a raportului tulpină : rădăcină, care va fi modificat prin alți factori. *9*) Ca urmare a capacității ridicate de producție a aparatului asimilator datorită îngrășării, respectiv nutririi (hrănirii) cu azot, apare o micșorare (scădere) a raportului ace : tulpiniță, cu o ridicare (sporire) în același timp a greutății acelor puietului.

Și aceste rezultate pot fi de un real folos cercetării științifice, proiectării și lucrărilor practice de îngrășare a pepinierelor de rășinoase din țara noastră.

Dr. ing. *I. Lupe*

◆

# REVISTA REVISTELOR

## ALLGEMEINE FORST ZEITSCHRIFT

Schönhar, S.: **Uscăciune de ger la duglas** (Frosttrocknis bei Douglasie). **18**, Nr. 4, 1965, p. 44—45.

Articolul descrie constatările făcute în cadrul Institutului de cercetări din Württemberg privind vătămările provocate de ger în culturile de duglas, indicîndu-se și unele măsuri de prevenire. Vătămările, observate adesea primăvara, sînt provocate de anumite variații de temperatură, mai ales cînd, în cursul mai multor zile, temperaturile scăzute din timpul nopții alternează cu încălziri deasupra lui zero în cursul zilei. În astfel de cazuri, pierderi de peste 30% nu sînt rare.

S-a constatat că, în pepiniere, umbrirea puieților cu ajutorul grătarelor oferă adesea o protecție suficientă contra înghețului și a insolației. Este însă util ca și laturile estice și sudice ale pepinierei să fie protejate, pe cînd celelalte două laturi să rămînă deschise, pentru a nu împiedica circulația aerului. Înainte de transplantare, puieții ținuți la umbră trebuie obișnuiți succesiv cu mai multă lumină. Cu rezultate bune se protejează puieții de duglas în adăpostul unui arboret de rășinoase din apropierea pepinierei, în cuprinsul căruia s-au instalat straturile pentru puieți. Arboretele de foioase nu oferă umbră suficientă în timpul iernii. La alegerea locului pentru straturi trebuie să se aibă grijă ca duglasul să fie apărat de insolația dinainte de prînz.

**E. C.**

Schönherr J.: **Efectele curățirilor raționale asupra înmulțirii gîndacilor de scoarță ilustrate cu exemplul pinului** (Die Auswirkungen rationeller Läuterungsmethoden auf die Vermehrung, von Borkenkäfern, dargestellt am Beispiel der Kiefer). **18**, nr. 4, 1965, p. 37—40, 5 ref. bibl.

Din motive obiective, materialul lemnos care cade la primele rărituri efectuate în arboretele tinere, este lăsat în pădure. În felul acesta se creează condiții favorabile pentru ameliorarea solului (îngrășăminte naturale), dar și pentru înmulțirea unora sau altora dintre dăunători, în raport cu epoca la care se practică aceste intervenții de operații culturale. Pentru a se preciza condițiile de favorizare și apariție a dăunătorilor, s-au întreprins cercetări în zona pinului din regiunea superioară a Rinului. Tăierile s-au practicat în martie, mai, august și septembrie, după anumite variante de tehnică și intensitate. În concluzie, se recomandă să se practice tăierile de îngrijire în august, pentru că nu mai este de temut o înmulțire a dăunătorilor.

**T. B.**

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Vylpel, K.: **Lucrările forestiere din Canada în viitor complet mecanizate** (Kanadas. Waldarbeit in Zukunft vollmechanisiert), **76**, nr. 2, februarie 1965, pag. 19—23.

Lucrarea dă cititorului informații cuprinzătoare privind pădurile Canadei și metodele de lucru folosite la recoltarea și transportul materialului lemnos. Se discută diferite sisteme de lucru, care să asigure mecanizarea integrală a lucrărilor de exploatare a pădurilor.

Deocamdată, problema nu este rezolvată și un singur sistem de lucru n-ar putea face față tuturor condițiilor întîlnite în pădurile din întreaga țară; de aceea se experimentează diferite sisteme, care sînt tratate în articolul de mai sus, cu menționarea mecanismelor folosite și a capacității lor. Unul din aceste sisteme — sistemul Harvester — este complet mecanizat și folosește un mecanism de 175 CP, care cepuiește arborele în picioare, retează vîrful și apoi, cu un clește hidraulic, doboară arborele de la fața pămîntului. Cepuitul se face cu o viteză de 4 m/s, iar întreaga operație a doborîtului unui arbore și depunerea lui într-o grămadă necesită, în medie, doar 40 secunde. Cu această mașină se pot doborî arbori cu un diametru pînă la 50 cm.

Un mare număr de fotografii ilustrează tema expusă.

Meyer, R.: **Apropiatul cu cablu în pădurile de munte** (Die Seilrückung im Gebirgswald). **76**, nr. 7, 1965.

Se analizează problema apropiatului lemnului la drumurile de transport și utilitatea diferitelor utilaje cu cablu și dispozitive auxiliare și se dau unele îndrumări practice.

Dacă apropiatul lemnului la drumul de transport, din arborete situate în amonte, se mai face și în prezent în multe cazuri prin gravitație, fie manual, fie cu dispozitive cu cablu simple, în parte fără motor, apropiatul lemnului din arborete situate în aval de drum se poate face numai cu utilaje mecanizate.

Trasul lemnului pe sol, cu ajutorul unor trolii acționate cu motor, se practică de mult și nu cere personalului de deservire cunoștințe deosebite. Un dezavantaj îl prezintă însă în aceste cazuri faptul că nu se poate evita eroziunea solului și degradarea taluzului drumului în oarecare măsură. Pentru distanțe ceva mai mari se recomandă folosirea troliilor cu două tambure, care execută și desfășurarea cablului, evitîndu-se astfel necesitatea ca această operație să fie făcută de un muncitor. Ca foarte practic se consideră folosirea unor trolii forestiere autopropulsate, cu lungimea cablului pînă la 500 m, a căror forță de acționare să nu fie în nici un caz sub 20 CP.

În ceea ce privește organizarea procesului tehnologic al apropiatului lemnului la drumuri situate în amonte de parchet, ea trebuie făcută în orice caz într-un mod care să nu necesite mai mult de 2—3 muncitori, productivitatea variind în funcție de puterea instalației, distanță etc.

**E. C.**

## BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Peffer, G.: **Încercări de scos-apropiat cu ajutorul unui troliu telecomandat** (Essais de débardage au moyen d'un treuil télécomandé). Belgia, 71, nr. 12, decembrie 1964, p. 485—496, 4 fig., 4 tabl., 2 ref. bibl.

Troliul experimentat la Institutul forestier de la Gembloux este montat pe o sanie de 2 m × 0,6 m și poate fi ușor deplasat de la un loc la altul. Se caracterizează prin comanda lui de la distanță, cu ajutorul unui mic post emițător de radio, fixat pe umerii muncitorului care scoate și apropie buștenii în parchet. Troliul este prevăzut cu lanțuri și se poate fixa cu ușurință în orice loc în parchet. Din punctul respectiv, muncitorul scoate sau apropie trunchiurile arborilor doborîți cu ajutorul unor cîrlige sau lanțuri fixate la capătul cablului pe o rază de 150 m. Viteza de înfășurare a cablului pe tambur fiind de 60 m/min, muncitorul poate controla și dirija în orice moment scosul lemnului în parchet. În urma experimentării lui la scosul lemnului provenit din rărituri făcute în arborete de molid și din exploatări de crîng, în diferite condiții de relief, în comparație cu metoda obișnuită (muncitor + cal), rezultă că în unele situații, unde relieful terenului este mai puțin accidentat, troliul cu telecomandă aduce o economie pînă la 35%. În condiții grele de teren, scosul lemnului cu troliul telecomandat trebuie organizat pe echipe de muncitori, care să deservească unul sau mai multe utilaje. În condițiile de relief în care au avut loc cercetările, rezultatele cele mai bune au fost obținute de o echipă de cinci muncitori, care au manevrat două troliuri telecomandate.

**N. T.**

## FORST-UND HOLZWIRT

Grammel, R.: **Cojirea lemnului de stivă în depozitele din pădure** (Schichtholzentrindung auf Waldlagerplätzen). R. F. Germană, nr. 2, 1965, p. 26—29, 4 fig.

Timp de doi ani (1960—1961), în cadrul unor încercări de a se coborî prețul de cost la cojirea materialelor, s-au folosit două mașini: una finlandeză, VK-16 și alta suedeză Cambio 35-T. Lucrările s-au făcut cu diferite sortimente (lemn de celuloză, lemn de mină, de lăzi etc.) de diverse specii: molid, brad, fag, duglas, pin. În concluzie, se constată că lucrările de descojire cu ajutorul mașinilor încep să se facă din ce în ce mai mult și în Europa centrală. Este neapărat necesar însă ca mai înainte să se strîngă experiență și pe linie organizatorică și pe linie tehnică. În orice caz, este recomandabil să se folosească mașina acolo unde se simte nevoie mai mult, cum ar fi regiunile în care s-au produs doborîturile sau acolo unde lipsește mîna de lucru. În asemenea situații se realizează și economie de timp și economie de bani.

**T. B.**

## LESNOI JURNAL

Mosin, V. I.: **Tratarea cu fungicide a semințelor de pin silvestru.** Nr. 5, 1964, p. 45—48.

Se știe că la păstrarea semințelor de arbori și arbuști, cu timpul calitățile lor pentru semănat se înrăutățesc și ca rezultat descrește procentul de răsărire pe cîmp. Cercetările ultimilor ani au arătat că la tratarea semințelor cu dezinfectanți uscați se observă nu numai distrugerea parțială sau totală a sporilor, ciupercilor parazite sau saprofite ci și o ridicare a procentului de răsărire.

În cursul anului 1962 autorul articolului a efectuat cercetări speciale pentru studierea influenței tratării prealabile a semințelor de pin silvestru asupra calităților pentru semănat, infestării de către dăunători și boli și asupra capacității de răsărire pe cîmp. Tratarea s-a executat manual prin amestecarea minuțioasă a semințelor cu substanța toxică. Semințele tratate au fost păstrate în ambalaje deschise și după șase luni au fost semănate în pepinieră în teren pregătit anterior. Ca martor, au fost semănate în condiții identice și semințe netratate cu fungicide, păstrate în ambalaje închise ermetic. Cercetările au arătat că tratarea semințelor cu fungicide a asigurat lichidarea totală a infestării lor cu spori de ciuperci parazite și reducerea apreciabilă a infestării lor cu spori de ciuperci saprofite. La determinarea conținutului de compuși organici și minerali în puieți de un an, după terminarea perioadei de vegetație s-a constatat că tratarea semințelor cu fungicide nu a avut influență asupra proceselor de nutriție și de sinteză a compușilor organici. Prin urmare, tratarea semințelor cu dezinfectanți uscați (triclor-benzen, triclor-fenolat de cupru, granozan) nu are influență apreciabilă asupra creșterii și dezvoltării puieților în primul an. Aceste substanțe toxice, datorită dezinfectării semințelor și a influenței stimulatoare, au însă efecte pozitive asupra capacității germinative a semințelor, contribuie la micșorarea pierderilor de plantule răsărite și, în final, asigură o producție sporită de puieți de un an pe unitate de suprafață. Tratarea semințelor de pin silvestru cu fungicide înaintea depozitării lor pentru păstrare constituie, prin urmare, o măsură utilă la producerea materialului de împădurire.

**Gh. N. P.**

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Debazac, F. E.: **Observații asupra desfacerii mugurilor și creșterii în lungime a unor specii de brad** (Observations sur le débourrement et la croissance en longueur de quelques espèces de sapins). Franța, nr. 2, februarie 1965, p. 120—130, 4 ref., 5 ref. bibl.

Printre caracterele care condiționează succesul sau eșecul introducerii speciilor exotice, precocitatea desfacerii mugurilor și durata și ritmul de creștere în lungime constituie elementul de bază, întrucît de ele depinde posibilitatea culturii acestor specii într-o stațiune dată, cum și productivitatea acestora. Pentru aceasta au fost făcute cercetări în anul 1964 la *Arboretum Amance* asupra comportării diferitelor loturi de puieți în vîrstă de 2—7 ani aparținînd unor specii de brad în momentul desfacerii mugurilor terminali, subterminali, ai mugurilor terminali ai verticilului de prim ordin și a creșterii în lungime a lujerilor proveniți din mugurii respectivi. Studiul făcut a condus la următoarele constatări: 1) există o diferență în ce privește precocitatea desfacerii mugurilor caracteristică fiecărei specii; acest caracter genetic este valabil și în cadrul aceleiași specii, din care cauză urmează a fi luat în considerație în studiile asupra subspeciilor varietăților și ecotipurilor; 2) intrarea în vegetație a mugurelui terminal este întîrziată față de ceilalți muguri studiați și această întîrziere la unele specii ajunge pînă la șapte zile; 3) în general, creșterea în lungime este asemănătoare la toate speciile studiate dar la fel ca și pentru desfacerea mugurilor se constată o diferență caracteristică speciilor relativă la momentul terminării creșterii în lungime. La speciile cu desfacerea precoce a mugurilor, 95% din creșterea în lungime este terminată către sfîrșitul celei de-a doua decade a lunii iunie. Cercetările vor fi continuate pentru verificarea primelor rezultate obținute și pentru a se nota și alte elemente biologice ale sensibilității speciilor la gerurile tîrzii.

**N. T.**

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Dressler, M. și Skapa, M.: **Practica scosului materialului lemnos în R. S. Cehoslovacă** (Erfahrungen bei der Holzbringung in der C.S.S.R. 15, nr. 1, 1965, p. 21—25.

Un colectiv al Institutului experimental din Krtiny, lîngă Brno, a studiat amănunțit problema scos-apropiatului materialului lemnos și prin articolul de mai sus se transmit pe larg cititorilor constatările făcute și învățămintele ce s-au desprins cu această ocazie. Mijloacele folosite mai frecvent la scos-apropiatul materialului lemnos în R. S. Cehoslovacă sînt tractoarele pe roți și instalațiile cu cablu. Autorii fac o caracterizare a terenurilor din exploatările de munte și de la șes care determină folosirea mijlocului corespunzător și descriu pregătirea tehnologică necesară a locului de muncă, care cuprinde multe posibilități pentru ridicarea productivității muncii. Se trece apoi la tehnologia scos-apropiatului propriu-zis și anume: cu tractoare, avînd ca subfaze scosul lemnului de la cioată pînă la linia de corhănire, formarea sarcinii, apropiatul la depozit, depozitarea lemnului și întoarcerea tractorului; cu instalații cu cablu, avînd ca subfaze apropiatul lateral al lemnului pînă sub cablu, încărcarea căruciorului, transportul sarcinii pe cablu, întoarcerea căruciorului, lucrări în depozit.

Descrierea tehnică a tractoarelor și funicularelor utilizate în R. S. Cehoslovacă completează în mod folositor privirea de ansamblu asupra tehnologiei scos-apropiatului materialelor lemnoase în această țară.

**E. C.**

Saglitz, J. și Zillman, G.: **Note relative la stadiul și dezvoltarea viitoare a mecanizării lucrărilor de exploatare și fasonare a lemnului brut** (Beiträge zum Stand und der weiteren Entwicklung der Mechanisierung der Rohholzbereitstellung). R. D. Germană, nr. 2, p. 17—21.

Este o încercare de a se prezenta o analiză de ansamblu a liniilor de dezvoltare în domeniul mecanizării lucrărilor de exploatare și fasonare. Se examinează mai întîi bazele dezvoltării lucrărilor de mecanizare, stabilindu-se treptele pe care s-a mers: 1) introducerea ferăstrăului mecanic și fasonarea lemnului în pădure; 2) introducerea mașinilor perfecționate de cojit, fasonat etc.; 3) introducerea metodelor industriale în fasonarea lemnului în ideea unei mecanizări totale și a unei automatizări parțiale.

În continuare se trece în revistă seria de lucrări privind doborîrea arborilor, menționîndu-se echipamentul ce se folosește și la operațiile următoare de transport și fasonare în pădure.

**T. B.**

## SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Matyas, K: **Ridicarea calității lemnului prin elagaj executat în mod regulat** (Erhöhung der Holzqualität durch regelmässige Ästung). Elveția, 116, nr. 1, ianuarie 1965, p. 37—45, 1 tabl.

Pentru satisfacerea cererii unei cantități mai mari de lemn de calitate, este necesar a se lua în considerare executarea elagajului artificial făcut în mod regulat la rășinoase ca un mijloc de grăbire și completare a elagajului natural. Această operație, făcută chiar în condiții de lucru dificile, prezintă avantaje economice sigure, așa cum rezultă din cercetările întreprinse de autor. Elagarea trunchiurilor de molid, brad, pin și larice poate fi făcută la orice vîrstă pînă la circa 30 de ani, înainte de exploatare, dar cele mai bune rezultate se realizează în cazul elagajului făcut pe trunchiuri cu un diametru de bază de 10—15 cm. Este suficient ca elagajul să se facă la înălțimea de 6 m și în cazuri excepționale, pentru arbori de calitate superioară, pînă la 8 m. Ar trebui ca elagarea să se facă la un număr cît mai mare de arbori, chiar și la arborii care vor fi scoși prin rărituri și cu multă regularitate, căci în acest caz cheltuielile ocazionate de elagaj sînt recuperate în mare parte cu ocazia răriturilor, prin exploatarea unor arbori de calitate mai bună.

**N. T.**

## SCIENTIA SILVAE

Li Weng-Ying ș. a.: **Selecția plopilor în vederea rezistenței la atacurile speciilor de Melapsora (rugina plopilor).** R. P. Chineză, vol. 10, nr. 1, ianuarie 1965, p. 37—49, 8 fig., 7 tab., 15 ref. bibl.

Și silvicultorii din R. P. Chineză studiază atent speciile și formele hibride de plopi, introducînd în culturi 46 astfel de forme. S-a căutat să se identifice hibrizi rezistenți la atacurile de ciuperci pe frunzele de plopi. Dintre speciile astfel selectate se citează *Populus sercerouge* și *P. 275* ca foarte rezistente și *P. gelrica, P. canadensis, P. robusta, P. 15 A*, care au suferit atacuri ușoare.

Colectivul de autori (cercetători de la Institutul de silvicultură și pedologie din cadrul Academiei Chineze) a efectuat încrucișări între 15 specii de plopi, obținînd 58 combinații hibride, dintre care unele au manifestat o bună rezistență la atacul de *Melampsora larici-populina* Kleb. și *M. Magnusiana* Wagner. Se dau ca exemplu: *P. davidiana* Dode × *P. berolinensis*; *P. davidiana* Dode × *P. manshurica* Nakai; *P. Simonii* Carr. × *P. davidiana* Dode ș. a.

Cercetările sînt în continuare.

**T. D.**

## SILVAE GENETICA

Dietrichson, Jon: **Problema selecţiei şi ritmul de creştere** (The selection problem and growth-rhytm). R. F. Germană, 13, nr. 6, noiembrie-decembrie 1964, 1.178—183, 5 fig., 5 tabl., 10 ref. bibl.

Studiul făcut asupra culturilor comparative cu diferite provenienţe de pin silvestru, executate în anul 1938 în Norvegia, prin care s-a urmărit stabilirea relaţiilor existente între diferitele caractere anatomice şi unele caracteristici economice, cum sînt creşterea în înălţime, rectitudinea trunchiului şi densitatea lemnului, au dus la unele constatări interesante. Astfel, s-a constatat că variaţia individuală înăuntrul unei rase geografice este adesea tot aşa de mare pentru un număr de caractere anatomice ca şi variaţia între rasele geografice.

Folosindu-se trei variaţii independente: numărul distrugerilor produse de îngheţul tîrziu asupra cambiului, numărul distrugerilor produse de îngheţul timpuriu asupra cambiului şi numărul creşterilor incomplet lemnificate în perioada 1950—1962, cu ajutorul ecuaţiilor de regresiune s-a constatat că: 67,9% din variaţia creşterii în înălţime depinde de aceste variabile şi 44% din variaţia rectitudinii trunchiului depinde de creşterile anuale nelemnificate şi de formarea lemnului de vară.

În concluzie, studiul caracterelor anatomice reprezintă un mijloc eficace de lucru pentru genetician, căci aceste caractere sînt legate de fiziologie şi deci de adaptarea arborilor. Prin urmare, trebuie să se urmărească selecţia indivizilor cei mai bine adaptaţi din punct de vedere fiziologic, căci aceşti arbori garantează şi o selecţie de ordin economic.

**N. T.**

## UNASYLVA

**Genetica forestieră şi ameliorarea arborilor forestieri** (Génétique forestière et amélioration des arbres forestières). Italia, vol. 18 (2—3), nr. 73—74, 1964, 144 pag.

Întregul număr al revistei este consacrat consultaţiei mondiale FAO/IUFRO de la Stockholm din 1963 asupra geneticei forestiere. După o introducere generală, în care se face un mic istoric al organizării acestei consultaţii şi după prezentarea recomandaţiilor făcute, la încheierea lucrărilor, către guvernele ţărilor interesate şi către FAO (Organizaţia pentru Agricultură şi Alimentaţie a Naţiunilor Unite) şi IUFRO (Uniunea Internaţională a Institutelor de Cercetări Forestiere), în 11 capitole se sintetizează — în rezumate ample— diferitele probleme de genetică şi ameliorare, care au făcut obiectul discuţiilor la această consultaţie pe secţiuni de lucru separate şi anume: 1. Cîteva principii de citologie şi genetică a arborilor; 2. Genetica populaţiilor luate ca bază de selecţie; 3. Hibridarea între specii şi rase; 4. Studiul provenienţelor; 5. Genetica şi ameliorarea speciilor exotice; 6. Fiziologia arborelui în raporturile lui cu genetica şi ameliorarea; 7. Ameliorarea genetică a arborilor forestieri pentru rezistenţa la diverse maladii; 8 Ameliorarea genetică pentru rezistenţa arborilor la atacurile de insecte; 9. Ameliorarea arborilor forestieri pentru calităţile lemnului; 10. Producţia şi certificarea seminţelor forestiere; 11. Aplicaţiile practice ale geneticei forestiere în Suedia. Fiecare capitol, bazat pe o bibliografie foarte bogată, prezintă stadiul cunoştinţelor la care s-a ajuns în problema respectivă şi perspectivele pe care le oferă aceasta în viitor cercetărilor. În completarea acestei ample sinteze de genetică forestieră, se expun în trei anexe: o metodă de apreciere şi selectare a arborilor plus în cazul pinului silvestru; cîteva metode de altoire a unor specii răşinoase folosite în Suedia şi anatomia zonei de sudură a altoiului de portaltoi la pinul silvestru şi molid. În încheierea acestui material foarte interesant atît pentru cercetători cît şi pentru practicieni se dau listele rapoartelor prezentate şi a participanţilor la consultaţia de la Stockholm.

**N. T.**

## L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

Ezio Magini şi Mario Cappelli: **Cercetări asupra conservării la rece a sămînţei de brad alb** (Ricerche sulla conservazione al freddo del seme di abete biaco). Nr. 5, 1964, p. 189—198.

Pentru conservarea sămînţei de brad alb (Abies alba Mill.), recunoscută ca o sămînţă care se alterează uşor, au fost făcute două serii de cercetări experimentale la laboratorul de seminţe forestiere de la Florenţa şi anume: o serie prin care sămînţa cu un procent de umiditate de 12—13% a fost conservată în vase închise şi deschise timp de 15 luni la o temperatură cuprinsă între 0° şi 5°C şi o altă serie, cea mai importantă, de sămînţă cu un procent de umiditate variind între 17,37% şi 5,49%, raportat la greutatea uscată, determinat cu ajutorul metodei toluolului, conservată în vase închise ermetic, timp de 21... 24 luni la temperaturi sub 0° (—3° la —7°C).

Aceste cercetări au condus la următoarele concluzii: 1) cele mai bune rezultate au fost obţinute după 2 ani de conservare, la temperatura de —3° la —7° cu loturile de sămînţă a cărui procent de umiditate a fost cel mai mic (circa 6%); 2) în cazul cînd umiditatea a variat de la 6% la 10%, alterarea sămînţei după o conservare de 2 ani a fost foarte mică, în timp ce în cazul umidităţilor variind între 10 şi 15% rezultatele au diferit mult în raport cu metoda aplicată pentru reducerea umezelei; 3) pentru umezeli mai mari de 15% sămînţa s-a alterat complet.

**N. T.**

◆

# СОДЕРЖАНИЕ

*ШТ. ПЫРВУЛЕСКУ* **Задания секторов лесоводства, лесозаготовок и лесотрелспорта, вытекающие из проекта директив IV-го Конгресса Румынской Рабочей Партии.** 349—350

*В. КИРИБЭУ*: **Охрана труда — центральная забота работников сектора лесозаготовок Министерства Лесного Хозяйства.** . . . . . . . . 351—353

*Т. МАРКУ*: **Введение новой техники в лесном хозяйстве нашей страны.** 353—358

*М. БАДЯ*: **По вопросу управления лесов с резонансовой древесиной.** . . 358—361

*И. ВЛАД*: **По вопросу выбора и применения способов рубок.** . . . . . 361—365

*В. ТУТУНАРУ*: **Исследования интенсивности транспирации у полевого береста (*Ulmus foliacea Gileb*) зараженного грибом *Ophiostoma ulmi* (Schw) Nannf** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 365—367

*Б ПОПОВИЧ*: **О дополнительном опылении лесных пород при помощи пчел** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 367—370

*И СИМИОНЕСКУ*: **Прогноз главнейших вредителей лесов на 1965 г.** . 370—373

*И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕТИН*: **Форма и объем деревьев пушистого дуба, произрастающего в Северной Добрудже.** . . . . . . . . . . . . 373—376

*КЛАУДИЯ БАНАРУ* и *С. БАНАРУ* **Критерии выделения одновозрастных и разновозрастных насаждений для определения диаметра, необходимого для установления серии высот.** . . . . . . . . . . 376—379

*И, М. ПАВЕЛЕСКУ* **Организация лесозаготовок в рамках проекта организационного-хозяйственного плана.** . . . . . . . . . . . . . . 379—381

*Г. ЛЕФТЕР, О БЭИСАН*: **Разработка древесины длинными бревнами и хлыстами-самая передовая технология.** . . . . . . . . . . . . . 382—384

*Ж. ФИЛИПОВИЧ, И. ПОПП, И. КРИСТЯ, Д. БРЕНДОРФЕР, Е. ФЛОРЯ* **Защита против трескания, задыхания и гниения буковых бревен при помощи антисептированного А.Р.В.** . . . . . 385—390

*ИЗОБРЕТЕНИЯ*
*НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ*
*ХРОНИКА, РЕЦЕНЗИИ*
*ОБЗОР ПЕЧАТИ*

*В. Тутунару*: **Исследования интенсивности транспирации у полевого береста. *Ulmus foliacea Gilib*— зараженного грибом *Ophiostona ulmi***

Даются результаты измерений процесса транспирации у полевого береста (*Ulmus foliacea Gilib*) зараженного грибом *Ophiostoma ulmi*. Из проведенных исследований вытекает что интенсивность транспирации у больных деревьев хотя и является более высокой в начале болезни чем у здоровых деревьев, она прогрессивно уменьшается по мере нарастания процесса усыхания, достигая к концу усыхания величин намного больше чем величина транспирации здоровых деревьев. Было также установлено что наибольшая интенсивность дневной транспирации у больных деревьев имеет место около 10 часов утра, в то время как у здоровых деревьев она является изменчивой, варьируя в течение вегетационного периода около 12 часов утра.

*И. Влад*: **По вопросу выбора и применения способов рубок**

Автор дает оценку новой инструкции по выбору и применению способов рубок в лесах РНР, разработанной Министерством Лесного Хозяйства в 1962 г. В то же время приводятся некоторые уточнения относительно величины лесосек, их примыкания, сплошных рубок и постепенных полосных рубок, методов совместной эксплуатации и возобновления, рубок перехода от одного вида хозяйства на другой (переход от высокоствольника с равномерным распределением классов возраста на выборочный высокоствольник), важности установления площади подлежащей прохождению возобновительными рубками в годы с обильным урожаем семян и специального периода возобновления.

*А. Симионеску*: **Прогноз главнейших вредителей леса на 1965 г.**

Прогноз главнейших хвое-листогрызущих вредителей леса на 1965 г. отмечает массовое размножение вредителя *Lymantria dispar L.* на юго-западе страны, где очаги находятся в большинстве случаев в стадии нарастания. Новые популяции развились во многих лесах, где в прошлые годы этот вредитель был отмечен лишь спорадически.

В Восточных Карпатах было отмечено присутствие вредителя *Lymantria monacha L.* хотя еще нельзя пока установить если это нужно считать как варьирование популяций в периоде латентности насекомого или как показатель формирования новой массовой вспышки.

Площади зараженные другими вредителями находятся или в непрерывном убывании или же очаги захватывают довольно малые площади, где вредители могут развиваться в будущем только если климатические факторы будут благоприятными.

В большинстве случаев предусмотрения прогноза прошлых лет оправдались.

Работы по прогнову дали возможность разграничить зоны для борбы и для надвора, в зависимости от интенсивности вероятного атака и характера зараженных насаждений; в зонах где предвитится проведение истреибительных мероприятий будут применяться соответствующие химические обработки.

## CONTENTS

*ST. PÎRVULESCU:* **The silviculture, Logging and Forest Transport Tasks from the Draft Directives of the Fourth Congress of the Rumanian Workers' Party** 349—350

*V. CHIRIBAU:* **Labour safety — a central preoccupation of all workers within the Ministry of Forestry on the field of logging** 351—353

*GH. MARCU:* **On the introducing of the new achievements of the technique in our country's forestry** 353—358

*M. BADEA:* **On the administration of forests with soundboard timber** 358—361

*I. VLAD:* **On the choosing and application of silvicultural systems** 361—365

*V. TUTUNARU:* **Research work on the** *Ulmus foliacea Gilib.* **transpiration intensity, infested by** *Ophiostoma ulmi* **(Schw.) Nannf.** 365—367

*V. POPOVICI:* **On the forest species supplementary pollination by means of bees** 367—370

*A. SIMIONESCU:* **On the main pest prognosis** 370—373

*I. POPESCU-ZELETIN* and *V. MOCANU:* **On the** *Quercus pubescens* **shape and volume in the north part of Dobrudja** 373—376

*CLAUDIA BANARU* and *ST. BANARU:* **Separating criteria for even and uneven aged stands in order to determine the diameter required by height series establishment** 376—379

*I. M. PAVELESCU:* **On the forest logging organization within the future working plans** 379—381

*GH. LEFTER, O. BĂISAN:* **On the long-stem and tree-length logging-the most advanced technology** 382—384

*J. FILIPOVICI, I. POPP, I. CRISTEA, D. BRENDÖRFER* and *E. FLOREA:* **On the beech log protection against splitting, mouldy and decay by means of the Ac. P. V. antiseptic** 385—390

*INOVATIONS*

*SCIENTIFICAL NOTES*

*COMMENTARIES*

*BOOKS*

*REVIEWS*

*V. Tutunaru:* **Research work on the** *Ulmus foliacea* **Gilib. transpiration intensity infested by** *Ophiostoma ulmi.*

The results of the transpiration process measurements on plain elm tree *(Ulmus foliacea Gilib.)* infested by *Ophiostoma ulmi* are presented. The carried out research work showed that although the transpiration intensities of the infested trees are greater at the beginning of the desease than that of healthy trees, it decreasses gradually as the dying process accentuates, reaching at the end of this process much smaller values than the healthy tree transpiration values. It was also found out that the diurnal transpiration maximum intensity at the infested trees takes place about 10 o'clock a.m. while at the healthy trees it presents variations, oscillating during the growing season around 12 o'clock a.m.

*I. Vlad:* **On the choosing and application of the sylvicultural systems.**

The author makes some appreciations on the new directions regarding the choosing and application of the sylvicultural systems in the forests of Rumania, worked out by Ministry in 1964. At the same time some specifications are given as regards the forest district area expanding, their joining, clear fellings an shelter wood strip system, logging and regeneration mixed methods, conversion fellings (in the case of transition from shelterwood system to selection felling system), the importance of choosing the areas that are to suffer regeneration fellings during a year of abundant fructification and the best regeneration period.

*A. Simionescu:* **On the main pest prognosis**

The prognosis of the main defoliating pests in 1965 illustrates development of the *Lymantria dispar* L. gradations in the south-west part of the country, most of which are erupting. New gradations have developed in the forests where during the last years the pest was only sporadically found.

The *Lymantria monacha* L. presence was recorded in the Eastern Carpathians but it can't be presently established whether it is only a variation of the population masses within the pest latent period or it can be the indexes that a new gradation is forming.

The areas infested by other pests are either constantly decreasing while the gradations are in crises, or on rather small areas where they might develop in the future only whether the climatic factors would be favourable.

In most of the cases the prognosis of the last years was confirmed.

The prognosis works permitted that depending on the probable attack intensities and the infested stand natures both the control and check zones be delimited following that proper chemical treatments be applied in the control zones.

# INHALT

*ST. PÎRVULESCU* : **Die aus dem Direktivementwurf des IV Parteitags der RAP für den Waldbau, die Waldnutzung und den Holztransport sich ergebenden Aufgaben** 349 – 350

*V. CHIRIBAU* : **Arbeitsschutz, eine Hauptsorge aller im Bereiche der Waldbenutzung im Rahmen des Ministeriums für Forst-und Holzwirtschaft Tätigen** 351 – 353

*GH. MARCU* : **Einführung der neun Technik in die Forstwirtschaft unseres Landes** 353 – 358

*M. BADEA* : **Zur Frage der Bewirtschaftung der klangholztragenden Wälder** 358 – 361

*I. VLAD* : **Zur Frage der Wahl und Anwendung der Betriebsformen** 361 – 365

*V. TUTUNARU* : **Untersuchungen über Transpirationsintensität bei der vom** *Ophiostoma ulmi* **(Schw.) Nannf. befallenen Feldulme** (*Ulmus foliacea Gilib.*) 365 – 367

*V. POPOVICI* : **Über zusätzliche Pollenisierung der Forstbaumarten durch Bienen** 367 – 370

*A. SIMIONESCU* : **Forstliche Schädlingsprognose für das Jahr 1965** 370 – 373

*I. POPESCU — ZELETIN* und *V. MOCANU* : **Form und Holzmasse der Flaumeichenbäume in der Nord-Dobrudscha** 373 – 376

*CLAUDIA BANARU* und *ST. BANARU* : **Unterscheidungskriterien für gleich- und ungleichaltrigen Bestände zur Bestimmung des für die Ermittlung der Höhenserienötigen Durchmessers** 376 – 379

*I. M. PAVELESCU* : **Die Organisierung der Forstbetriebe im Rahmen der zukünftigen Forsteinrichtungen** 379 – 381

*GH. LEFTER* und *O. BAISAN* : **Nutzung von langen Stämmen und Masten — die fortschrittlichste Technologie** 382 – 384

*I, FILIPOVICI, I. POPP, I. CRISTEA, D. BRENDÖRFER, E. FLOREA* : **Schutz der Rotbuchenstämme gegen Rissbildung, Verstockung und Fäule mittels antiseptisierten PVA — Präparates** 385 – 390

*NEUERUNGEN*

*WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN*

*CHRONIK*

*BÜCHERBESPRECHUNGEN*

*ZEITSCHRIFTENSCHAU*

*M. Badea* : **Zur Frage der Bewirtschaftung der klangholztragenden Wälder.**

Rumänien ist eines der wichtigsten klangholzproduzierenden europäischen Länder. Um eine anhaltende Produktion dieser Holzsorten zu gewähren, schlägt man besondere Massnahmen vor :

— Identifizierung aller klangholztragenden Fichten- und Tannenwälder ;

— Bildung von spezialisierten Produktionseinheiten für Klangholz, wobei eine 150 jährige Umtriebszeit und angemessene Betriebsform im Interesse einer optimalen natürlichen Verjüngung anzuwenden wäre.

Gleichfalls sind einige wissenschaftliche Reservationen von klangholztragenden Fichten- und Tannenbeständen einzurichten, die zugleich eine ständige Quelle für hochwertigen Saatgut bilden sollen.

Als Betriebsform ist die Horst- und Gruppenweise Methode mit einer Verjüngungsperiode von 50—60 Jahren vorgeschlagen. Die Verjüngungshiebe sind an verschiedenen Stellen des Bestandes jährlich durchzuführen, damit der Kronenschirm nicht allzuweit durchbrochen und die natürliche Verjüngung dort wo und sobald sie erscheint gefördert werde.

*J. Popescu-Zeletin und V. Mocanu* : **Form und Holzmasse der Flaumeichenbäume in der Nord-Dobrudscha.**

Der Aufsatz bringt Untersuchungsergebnisse über Form und Masse der *Quercus pubescens* Wild.- Bäume. Man ermittelte die Korrelation zwischen $d_{1,3}$ und h, zwischen n (Anzahl der Äste) und $d_{1,3}$, und zwischen : $d_{0,0}$, $d_{1,3}$ $d_{3,3}$ und $d_{1,8}$. Es werden die Regressionskoeffizienten $K_0$, $K_1$ $K_2$ und $K_3$ gegeben, und man stellte fest, dass diese Baumart den grössten $K_2$ besitzt.

Zur Ausarbeitung der Massentafeln verwendete man die Verfahren : Hummel (4), Abadie (1), H. A. Meyer (6), Spur (12) (Abb. 1) sowie ein unveröffentlichtes Verfahren (10) (Abb. 2), wobei den exakten Volumina gegenüber die Abweichungen sich unter ± 4 % verhielten. Beigelegt sind : Regressionstafel für den Stammdurchmesser und Massentafel.

*I. Filipovici I. Popp, I. Cristea D. Brendörfer, E. Florea* : **Schutz der Rotbuchenstämme gegen Rissbildung, Verstockung und Fäule mittels antiseptisierten PVA-Präparates.**

Da besonders in der warmen Jahreszeit durch Feuchteverlust Rissbildungen so wie Ersticken, Verstockung und Fäulnisschäden an den Buchenstämme aufkommen können, sollen, für die Zeit von der Fällung bis zur Verarbeitung zu Schnitt- oder Sperrholz, Schutzmassnahmen ergriffen werden.

Besonders an Schnittenden und Rindenbeschädigungen gibt das Holz leicht von ihrer Feuchte ab. Um die Verdunstung zu unterbinden wird zur Abdeckung der genannten Stellen oft eine aus Teer und Ton gerührte Paste verwendet. Dieses Verfahren ist unbefriedigend weil es viel Holz degradiert.

Darum untersuchte man die Verwendungsmöglichkeit von PVA-Präparaten unter Zugabe von inerten Stoffen und Pentachlorphenol als Antiseptikum. Die damit erzielten Ergebnisse sind sehr gut. Im Verlaufe der Untersuchungen auf einem Waldlagerplatz ermittelte man den Gewichtsverlust (5. Diagramme) und stellte Beobachtungen hinsichtlich Rissbildung an den Schnittflächen an. Die behandelten Stämme wiesen während der drei Sommermonate keine Risse auf.

Die Untersuchung der Holzfeuchte und des Stammineneren ergab, dass sich das Holz während der drei Monate dauerdenden Lagerung sich dem frischgefällten Holz ähnlich im vollkommenen Gesundheitszustand erhielt. Zur Veranschaulichung sind Abbildungen beigefügt.

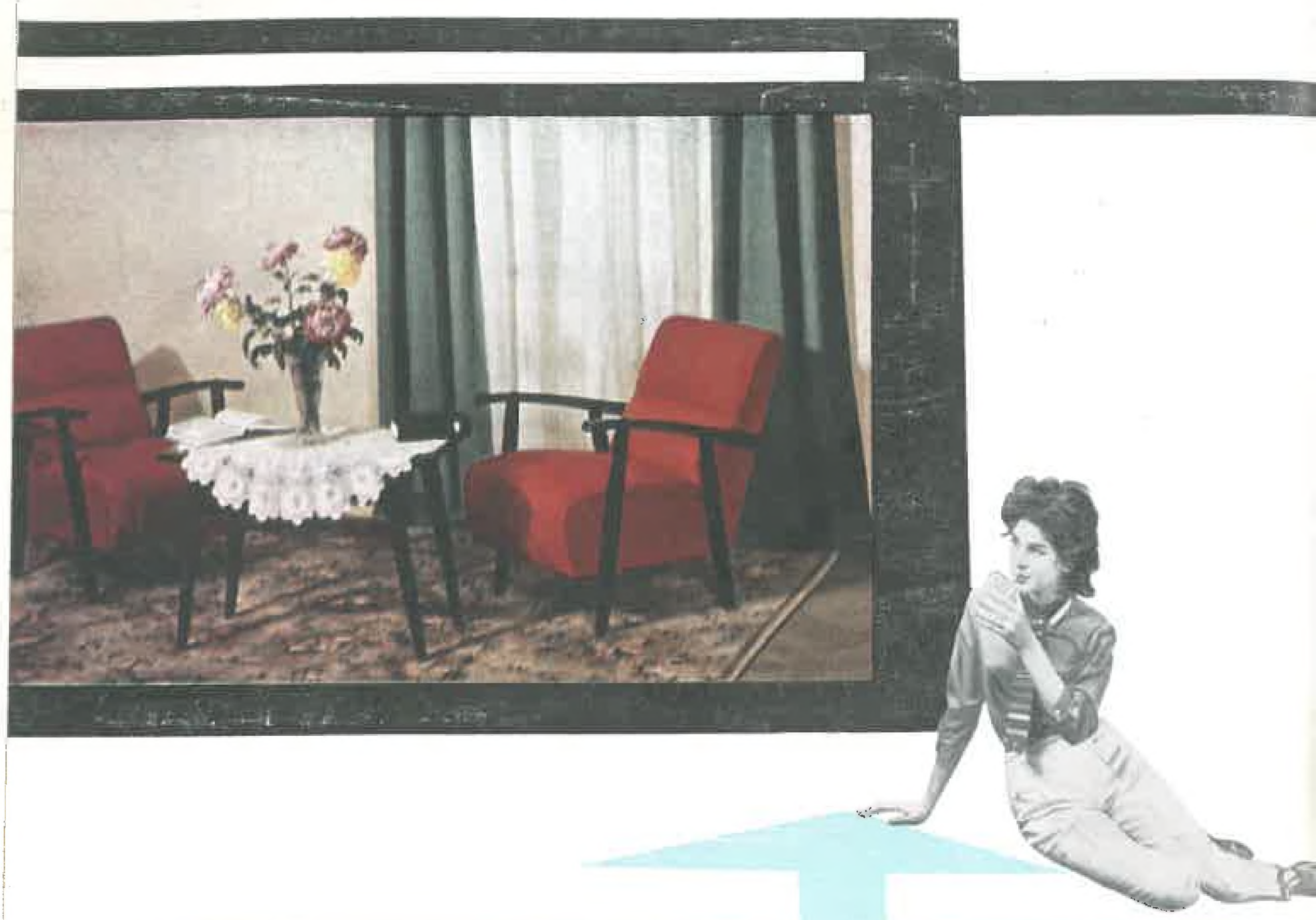
# IPROFIL „BUTOIUL"

## BUCUREŞTI

Şos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220

## PRODUCE

- butoaie fag bere 100 litri
- butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roşii 100 litri
- ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi
- garnituri butoaie fag şi hîrtie pentru bitum
- garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 şi 100 litri
- lăzi pentru legume şi fructe proaspete tip P şi C
- lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă



**IPROFIL MĂGURA CODLEI**
**CODLEA — REG. BRAŞOV**
**Str. Fabricii nr. 11 — Telefon 126**

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:

- Camere de zi Pal complex
- Dormitoare MC 3
- Garnituri Ghiocelul
- Canapele tip Carpaţi
- Fotolii-pat tip Bucegi
- Fotolii tip R. 22
- Bucătării Ileana

---

**REVISTA PĂDURILOR * ANUL 80 * Nr. 7 * p. 349 - 406 * BUCUREŞTI * IULIE * 1965**

43415

# REVISTA PADURILOR

1965 8

# INCEF

## INSTITUTUL DE CERCETĂRI FORESTIERE

prin sectorul de industrializare a lemnului execută cercetări tehnico-științifice, încercări, analize etc. în domeniul industrializării lemnului privind:

- — tehnologia fabricării cherestelei și ambalajelor
- — tratamente termice, antiseptice și ignifuge ale lemnului
- — structura, însușirile fizice și mecanice ale lemnului; utilizarea lemnului și a materialelor pe bază de lemn în construcții
- — tehnologia și utilizarea semifabricatelor superioare din lemn
- — mecanizarea și automatizarea prelucrării lemnului
- — mobila și produsele finite din lemn
- — adezivi și materiale de finisare utilizate în industria lemnului

În acest scop, institutul dispune de laboratoare experimentale, ateliere etc.

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.S.R.

ANUL 80 Nr. 8 AUGUST 1965

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. **E. Costin**, candidat în științe agricole — redactor responsabil; ing. **A. Andrei**; ing. **P. Bradosche**; ing. **O. Cărare**, candidat în științe agricole; ing. **V. Chiribău** redactor responsabil adjunct; conf. ing. **I. Damian**, candidat în științe agricole; ing. **I. Dincă**; ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice; ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole; ing. **P. Mangeac**; conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice; ing. **H. Nicovescu**.

## CUPRINS

Pag.

GH. BUMBU:
**Gospodărirea rațională a fondului forestier în vederea îmbunătățirii funcțiunilor de producție și de protecție ale pădurilor** . . 405—406

I. DANCIU, I. RĂDULESCU, V. BRADU:
**Condiții staționale și caracteristici taxatorice ale arboretelor de duglas verde de la Nădrag** . . . . . . . . . . . 407—412

VIOLETA ENESCU, A. CONSTANTIN, G. COSTEA, Z. DOBRESCU, L. VOINESCU:
**Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor** . . . . . . . 413—417

C. NIȚESCU:
**Considerații asupra tehnicii tăierilor de îngrijire în pădurile din R. S. România** . . . . . . . . . . . . . . 417—419

AURORA TOMESCU:
*Phellodendron amurense* **Rupr., o specie exotică de interes melifer** . 419—422

EL. POLEAC, I. DIȚU:
**Cercosporioza teiului, măsuri de prevenire și combatere** . . . . 423—425

P. DECEI:
**Lacul Bicaz văzut din punct de vedere piscicol** . . . . . . 425—431

A. POPA, C. AVRAM, TR. MECOTA, C. BRÎNZAN:
**Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților** . . . . 431—434

R. ICHIM:
**Precizia metodei de cubaj pe serii de volume în arboretele de molid din valea Bistriței** . . . . . . . . . . . . . . 435—437

FLORIN BURACU:
**Pentru o ușoară stabilire a factorului de cubaj** . . . . . . . . 437—438

HORIA RĂDULESCU:
**Drumurile forestiere — vegetația și peisajul** . . . . . . . . 439—440

**CRONICA**

AL. FRAȚIAN, A. SIMIONESCU:
**Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din R. S. F. Iugoslavă** . . . . . . . . . . . . . . . 440—442

**NOTE ȘTIINȚIFICE**

**RECENZII**

**REVISTA REVISTELOR**

*Foto coperta I:* Masiv păduros din bazinul Oltului

# СОДЕРЖАНИЕ

*И. ДАНЧУ, И. РЭДУЛЕСКУ, В. БРАДУ:* **Условия местопроизрастания и таксационная характеристика древостоев дугласовой пихты в бассейне реки Надраг** . . . . . . . . . . . . . . . . . .

*ВИОЛЕТА ЕНЕСКУ, А. КОНСТАНТИН, Г. КОСТЯ, З. ДОБРЕСКУ, Л. ВОЙНЕСКУ:* **некоторые аспекты стимулирования прорастания семян и роста сеянцев при помощи микроэлементов** . . . . . .

*АУРОРА ТОМЕСКУ:* *Phellodendron amurense* **Rupz—Экзот медоносного значения** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

*ЕЛ. ПОЛЯК:* **Мероприятия по предупреждению и борьбе с пятнитостью липы, вызываемой грибом** *Cercospora microsora*. . . . . . . . . .

*П. ДЕЧЕЙ:* **Озеро Биказ с рыбоводчкеской точки зрения**. . . . . .

*А. ПОПА, К. АВРАМ, ТР. МЕКОТА. К. ВРЫНЗАН:* **Вклад по применению гаммографии для определения скрытых дефектов в плотинах для закрепления горных потоков**. . . . . . . . . . . .

*Р. ИКИМ:* **Точность метода определения объема по сериям объемов в еловых насаждениях произрастающих в долине Бистрица** . .

*Р. ДИССЕСКУ:* **Механо-графическое использование данных лесоустройства**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

*ФЛОРИН БУРАКУ:* **Для скорого определения коэффицента полнодревесности**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

*ХРОНИКА*

*АЛ. ФРАЦИАН, А. СИМИОНЕСКУ:* **Аспекты в связи с деятельностью по защите лесов в СФР Югославия**. . . . . . . . . . . . . . . . . .

*ЗАМЕТКИ*

*РЕЦЕНЗИИ*

*ОБЗОР ПЕЧАТИ*

*И. Данчу, И. Рэдулеску, В. Брату:* **Условия местопроизрастания и таксационная характеристика древостоев дугласовой пихты в бассейне реки Надраг.**

Дается распространение дугласовой пихты в бассейне реки Надраг Банатской области, в виде отдельных деревьев, куртин, групп и чистых древостоев, а также условия местопроизрастания, в которых произрастают соответствующие деревья и древостои. После того как показываются таксационные характеристики древостоев дугласовой пихты, произрастающих в этом бассейне, и распределение деревьев по категориям диаметров, делается сравнение с древостоями дугласовой пихты естественного ареала распространенная в штатах Вашингтон и Орегон (США). В заключение делается вывод, что при определенных условиях местопроизрастания в бассейне реки Надраг дугласовая пихта дает древостои высокой производительности (I и II класса бонитета), подобные с древостоями из естественного ареала распространения в других странах, выращивающих эту породу. В соответствующих условиях местопроизрастания дугласовая пихта превосходит зимний дуб и бук, в отношении интенсивности роста и продукции на гектар.

*А. Попа, К. Аврам, Тр. Мекота, К. Брынзан:* **Вклад по применению гамморафии для определения скрытых дефектов в плотинах для закрепления горных потоков.**

Указываются результаты измерений проведенных на железобетонных плотинах методом контрольной гаммографии, при помощи гаммодефектоскопа ИФА-3 и Кобальта-60, в качестве радиактивного источника. Исследования показали, что в работах по закреплению горных потоков этот метод может быть применен с успехом, и имеет ряд преимуществ: не зависит от источрчников электроэнергии. не представляет затруднений в применении, использованная аппаратура и защитные средства будучи простыми и эффектив. ными. Правильная интерпретация результатов требует однако формирование специалистов с комплексной подготовкой.

*Аурора Томеску: Phellodendron amurense Kupr* **экзот медоносного значения.**

В результате изучения видов рода *Phellodendron* находящихся в дендрологическом парке опытной станции Снагов, , трактуются аспекты-из коих некоторые являются оригинальными-которые не были еще затронуты в Румынии. Представленный материал является вкладом по вопросу изучения морфологии цветов, характера цветения и медоносного значения некоторых видов рода *Phellodendron*, в особнности виида *Phellodendron amurense Kupr*.

# Gospodărirea raţională a fondului forestier în vederea îmbunătăţirii funcţiunilor de producţie şi de protecţie ale pădurilor

Ing. *GH. BUMBU*
Director D.F.F. din M.E.F.

634.0.101:634.0.66:634.0.174.7 *Pseudotsuga taxifolia*

Fondul forestier, ocupînd circa 27% din suprafaţa totală a ţării, constituie una din principalele bogăţii naturale ale patriei noastre. Pe lîngă materialul lemnos şi celelalte produse pe care le oferă şi care contribuie la dezvoltarea unor importante ramuri ale economiei naţionale, pădurile îndeplinesc şi numeroase funcţiuni de protecţie, apărînd solul contra eroziunilor, contribuind la echilibrul hidrologic, ameliorînd condiţiile igieno-sanitare ale centrelor populate, contribuind la înfrumuseţarea peisagiului ţării etc.

Datorită acestui fapt partidul şi statul nostru acordă o deosebită atenţie gospodăririi raţionale a pădurilor. În ansamblul condiţiilor create dezvoltării economice a ţării, condiţiile pentru o mai bună gospodărire a fondului forestier au ocupat un loc important. Etatizarea pădurilor şi amenajarea lor pe baze unitare, reorganizarea administraţiei silvice, dotarea pădurilor cu drumuri, înzestrarea sectorului cu maşini şi utilaje moderne, încadrarea unităţilor cu cadre calificate, îmbunătăţirea continuă a legislaţiei forestiere reflectată în special prin noul Cod silvic, au permis ca în gospodărirea pădurilor să se înregistreze un însemnat salt calitativ.

O etapă nouă în gospodărirea fondului forestier a marcat-o perioada planului şesenal (1960—1965) în cadrul căruia întreaga activitate din sectorul forestier s-a axat pe îndeplinirea principalelor sarcini decurgînd din Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R.: gospodărirea raţională a fondului forestier şi valorificarea superioară şi complexă a materialului lemnos. În documentele Congresului al IX-lea al P.C.R. s-a subliniat din nou importanţa îndeplinirii acestei sarcini, indicîndu-se totodată şi căile de urmat pentru ridicarea producţiei din acest important sector la un nivel şi mai înalt, corespunzător nevoilor şi exigenţelor crescînde ale economiei naţionale.

Pe linia asigurării continuităţii producţiei, a creşterii productivităţii pădurilor şi a adîncirii continue a funcţiunilor de protecţie, o atenţie deosebită s-a acordat în perioada şesenalului acţiunii de reamenajare a fondului forestier. În 1960—1964 s-au întocmit amenajamente noi pentru o suprafaţă de peste 2,7 milioane hectare, urmînd ca în acest an să se reamenajeze încă circa 530 000 hectare. Amenajamentele nou întocmite s-au ridicat la un nivel calitativ superior. S-a îmbunătăţit metoda de ridicare în plan prin introducerea şi extinderea lucrărilor aerofotogrametrice pe circa 1,9 milioane ha fapt care a permis să se întocmească planuri cu curbe de nivel şi cu detalii suficiente pentru nevoile administraţiei silvice, la un preţ de cost cu circa 40% mai scăzut decît prin metodele clasice. Tot în această perioadă s-a adîncit studiul staţiunii şi arboretelor, trecîndu-se treptat la o mai bună fundamentare naturalistică a măsurilor de gospodărire preconizate prin amenajament.

În prezent nu numai formulele de împăduriri ci şi numărul tăierilor şi măsurile de îngrijire a arboretelor se stabilesc în amenajamente diferenţiat pe tipuri de staţiuni şi de arborete.

O atenţie sporită s-a acordat măsurilor de ridicare a productivităţii pădurilor prin prevederea la refacere a arboretelor degradate, brăcuite şi a celor necorespunzătoare staţiunii, accentuarea ritmului de convertire a crîngurilor, extinderea speciilor repede crescătoare, lichidarea treptată a excedentelor de arborete îmbătrînite cu productivitate relativ scăzută etc.

Cu ocazia întocmirii amenajamentelor s-a revizuit încadrarea pădurilor în grupe funcţionale (de protecţie şi producţie) pentru îmbunătăţirea funcţiilor lor şi în special a funcţiei estetice şi sanitare. În acest scop s-au constituit în jurul staţiunilor balneo-climaterice (Borsec, Sovata, Herculane etc.) şi a unor obiective sanitare, unităţi în care pădurea a fost organizată pentru îndeplinirea acestei importante funcţiuni. Tratamentul prevăzut a fost cel al codrului grădinărit şi al tăierilor progresive cu perioadă lungă de regenerare. De altfel trebuie să precizăm că pînă în prezent s-au amenajat circa 60 000 ha în codru grădinărit şi că în următorii 20—25 ani se prevede extinderea acestui tratament la circa 600 000 hectare. S-a trecut de asemenea la stabilirea mai corectă a ţelurilor de gospodărire şi la o mai bună reglementare a procesului de producţie forestieră.

Ţinînd seama de importanţa amenajamentului pentru îmbunătăţirea modului de gospodărire a pădurilor se impune ca în etapa viitoare aceasta să se orienteze spre rezolvarea problemelor majore ale gospodăririi silvice urmărind cu prioritate: adîncirea studiilor staţionale în vederea fundamentării ştiinţifice a lucrărilor de împădurire şi de refacere a arboretelor; reglementarea mai atentă a acţiunii de refacere prin clasificarea arboretelor slab productive şi prin eşalonarea lucrărilor respective în raport cu urgenţa lor şi cu posibilităţile de realizare; urmărirea prin control a evoluţiei fondului forestier sub raportul structurii, mărimii productivităţii; îmbunătăţirea procedeelor de determinare a creşterii şi de folosire a acesteia ca element de stabilire a posibilităţii pădurilor. În activitatea de amenajare trebuie să se pună un accent deosebit pe ridicarea calităţii lucrărilor şi pe asigurarea unei legături mai strînse cu practica de gospodărire a pădurilor ţării noastre.

Un aport deosebit la îmbunătăţirea modului de gospodărire a pădurilor l-a avut în această perioadă acţiunea dotării pădurilor cu drumuri. Urmînd linia trasată de Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R., în cursul şesenalului s-au construit peste 8 000 km de drumuri forestiere şi alte instalaţii permanente de transport. Prin aceasta s-au deschis numeroase unităţi de producţie înfundate, s-au îmbunătăţit condiţiile de exploatare din alte bazine forestiere, micşorîndu-se în mod apreciabil distanţele de scos-apropiat şi înlocuindu-se treptat transporturile rudimentare şi neeconomice.

Creînd condiţii pentru amplasarea mai judicioasă a tăierilor de produse principale şi pentru extinderea tăierilor de îngrijire a pădurilor, dezvoltarea reţelei de transport forestier a contribuit în mod substanţial la degrevarea unităţilor de producţie, la reducerea suprasolicitărilor locale şi la creşterea continuă a volumului exploatărilor de produse secundare.

Pe ansamblu accesibilitatea posibilităţii de produse principale a crescut treptat, ajungînd în anul 1965 la 96%. Deschiderea bazinelor forestiere din sud-vestul ţării a permis în anul 1965, în regiunile Oltenia, Banat şi Hunedoara, să se amplaseze un volum de masă lemnoasă de fag cu 51% mai mare decît în 1959, recoltîndu-se astfel aproape integral posibilitatea pădurilor respective şi degrevîndu-se în mod corespunzător masivele forestiere mai accesibile şi mai solicitate din regiunile din nord-estul ţării.

Îmbunătăţirea accesibilităţii pădurilor a creat condiţii — aşa cum s-a arătat — şi pentru extinderea tăierilor de îngrijire a arboretelor. Ponderea acestora în totalul masei lemnoase exploatate a crescut de la 6% în 1959 la 16,1% în anul 1964. Extinderea tăierilor de îngrijire a permis valorificarea unei importante cantităţi de masă lemnoasă, precum şi o proporţionare şi o selecţie mai bună a speciilor în arboret, fapt ce a influenţat favorabil valoarea şi funcţiile de protecţie ale arboretelor respective.

În perioada 1960—1964 s-au executat degajări de arborete pe o suprafaţă de peste 325 000 ha, curăţiri pe circa 570 000 ha şi rărituri pe 610 000 ha, suprafeţele parcurse cu astfel de tăieri fiind în 1964 cu 45% mai mari decît în 1959. În aceeaşi perioadă s-a îmbunătăţit simţitor şi intensitatea tăierilor, cantităţile extrase pe an şi pe ha crescînd în medie de la 4,0 m$^3$ la curăţiri şi de la 10 m$^3$ la 18,1 m$^3$ la rărituri.

Îmbunătăţirea condiţiilor de accesibilitate a permis să se aplice mai corect tăierile de regenerare, fapt deosebit de important atît pentru calitatea şi valoarea viitoarelor arborete cît şi pentru asigurarea îndeplinirii cu succes a funcţiunilor de protecţie ale pădurilor. Tăierile rase s-au limitat numai la arboretele tratate în crîng, la cele în curs de refacere şi la arboretele pure de molid, fără funcţiunile speciale de protecţie. În cadrul tratamentelor cu tăieri localizate şi cu regenerare sub adăpost (tăieri succesive, tăieri în ochiuri, tăieri combinate) s-a limitat parcurgerea cu tăieri de însămînţare, urmărindu-se lichidarea treptată a arboretelor parcurse, cu procesul de regenerare declanşat, în special în unităţile în care acestea ocupă suprafeţe întinse, peste normal. La arboretele cu rol de protecţie deosebit s-a extins tratamentul tăierilor grădinărite şi, ceea ce este mai important, s-a ajuns ca acestea să se aplice în condiţii mulţumitoare la un număr mare de ocoale silvice.

Dotarea pădurilor cu drumuri a avut de asemenea efect pozitiv asupra lucrărilor de exploatări forestiere. Înaintarea din ce în ce mai mult în interiorul pădurilor a instalaţiilor permanente de transport şi scurtarea distanţelor de scos-apropiat a făcut posibilă o reducere treptată în anii şesenalului, a pierderilor de exploatare (de la 9% în 1959 la 3,8% în 1964) şi o îmbunătăţire substanţială a indicilor de utilizare a masei lemnoase (de la 60,2% la 70% pentru masa lemnoasă totală şi de la 45,0% la 62,6% pentru masa lemnoasă de fag). Aceasta a contribuit la economisirea unor cantităţi însemnate de material lemnos şi la valorificarea mai bună a masei lemnoase exploatate. Concomitent s-au creat condiţii pentru executarea unor exploatări mai îngrijite care să asigure seminţişuri viabile şi valoroase în cadrul lucrărilor de regenerare, cum şi o stare corespunzătoare arboretelor parcurse cu tăieri de îngrijire.

Punîndu-se un accent deosebit pe necesitatea exploatării raţionale a pădurilor şi folosirii cît mai complete a masei lemnoase, în documentele Congresului al IX-lea al P.C.R. se prevede dotarea în continuare a pădurilor cu instalaţii de transport forestier. În perioada planului cincinal se vor construi peste 10 000 km drumuri, din care 9 300 km drumuri noi. Ca urmare a acestei acţiuni, la sfîrşitul perioadei, practic va fi accesibilă întreaga posibilitate a pădurilor, dezvoltarea în continuare a reţelei de transport impunîndu-se numai pentru menţinerea acestei accesibilităţi şi pentru scurtarea distanţei de scos-apropiatul lemnului.

Pe măsura îmbunătăţirii accesibilităţii pădurilor, trebuie să se extindă tăierile de îngrijire a arboretelor, pînă la recoltarea integrală a posibilităţii de produse secundare şi să se ridice calitatea intervenţiilor respective, prin diferenţierea lor în funcţie de natura şi de starea arboretelor, urmărindu-se promovarea speciilor productive şi de valoare economică ridicată.

O deosebită atenţie trebuie să se acorde tăierilor de regenerare a pădurilor în vederea obţinerii unor arborete de viitor, viabile, sănătoase şi de calitate superioară. La aplicarea tratamentelor trebuie să se ţină seamă de asemenea de funcţiunile multilaterale ale pădurilor, subliniate în Documentele Congresului al IX-lea al P.C.R. O grijă specială trebuie acordată aportului pe care pădurile trebuie să-l aducă la înfrumuseţarea peisajului ţării, funcţiune deosebit de importantă pentru valorificarea cît mai complexă şi raţională a pădurilor.

Îndeplinirea sarcinii decurgînd din Documentele Congresului al IX-lea al P.C.R., în legătură cu punerea în circuit economic a cît mai mult lemn fără tăieri suplimentare, impune măsuri perseverente pentru reducerea la minimum a pierderilor de exploatare şi pentru îmbunătăţirea în continuare a sortării masei lemnoase.

De asemenea măsuri speciale sînt necesare pe linia prelucrării complexe a lemnului, ţinînd seama că în cadrul aceleiaşi mase lemnoase exploatate, valoarea producţiei trebuie să crească pînă în 1970 cu 35%. Aceasta impune o îmbunătăţire substanţială a indicilor de consum şi o dezvoltare deosebită a producţiei de plăci aglomerate şi fibrolemnoase de furnir şi mobilă.

Pe linia ridicării continue a producţiei şi productivităţii pădurilor — sarcină de importanţă primordială a sectorului economiei forestiere — o atenţie deosebită trebuie acordată în continuare extinderii speciilor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, dîndu-se prioritate speciilor şi varietăţilor celor mai selective şi verificate în condiţiile ţării noastre. În acelaşi timp este necesar să se intensifice acţiunea de refacere a arboretelor degradate şi slab productive, sporindu-se substanţial suprafeţele de refăcut anual, în aşa fel ca pînă la sfîrşitul perioadei planului cincinal să se realizeze cel puţin 80 000 ha, faţă de 24 000 ha cît s-a realizat în cursul şesenalului 1960—1965.

O atenţie deosebită trebuie acordată în perioada următoare ridicării tehnicităţii lucrărilor executate. Experienţa acumulată din activitatea de gospodărire a fondului forestier desfăşurată în perioada şesenalului precedent, experienţa reflectată într-o serie de instrucţiuni şi îndrumări tehnice noi, cum sînt instrucţiunile referitoare la zonarea funcţională a pădurilor, instrucţiunile privind regulile de exploatare, noile instrucţiuni de punere în valoare a masei lemnoase cum şi cele referitoare la aplicarea tratamentelor şi la îngrijirea arboretelor, aflate în curs de tipărire, constituie o premiză de seamă pentru atingerea acestui obiectiv.

Înfăptuirea sarcinilor mari puse în faţa sectorului forestier de către partid şi de stat cere din partea cadrelor noastre tehnice eforturi sporite, preocupări susţinute pentru introducerea tehnicii noi, pentru ridicarea productivităţii muncii, pentru îmbunătăţirea neîncetată a calităţii lucrărilor executate şi a produselor obţinute.

Aplicarea măsurilor de mai sus va duce la creşterea producţiei pădurilor noastre şi la îmbunătăţirea substanţială a funcţiunilor lor de protecţie.

# Condiţii staţionale şi caracteristici taxatorice ale arboretelor de duglas verde de la Nădrag

Ing. *I. DANCIU*
**Staţiunea INCEF Timişoara**
Ing. *I. RĂDULESCU*
**D.R.E.F. Banat**
Ing. *V. BRADU*
**Ocolul silvic Lugoj**

**634.0.101:634.0.56:634.0.174.7** ***Pseudotsuga taxifolia***

Lucrarea de faţă prezintă rezultatul cîtorva cercetări şi observaţii legate de condiţiile în care se dezvoltă duglasul verde din bazinul Nădrag. În 1963—1964 s-a efectuat inventarierea tuturor arborilor de duglas verde din întregul bazin, ţinîndu-se seamă de repartizarea arborilor pe unităţi de producţie, unităţi amenajistice şi puncte (fig 1). Pe suprafeţe de probă de 2 000—2 500 m² s-au făcut cercetări staţionale şi biometrice, datele obţinute fiind prelucrate statistic-matematic.

Cercetările staţionale s-au făcut după metodica obişnuită la cartările staţionale.

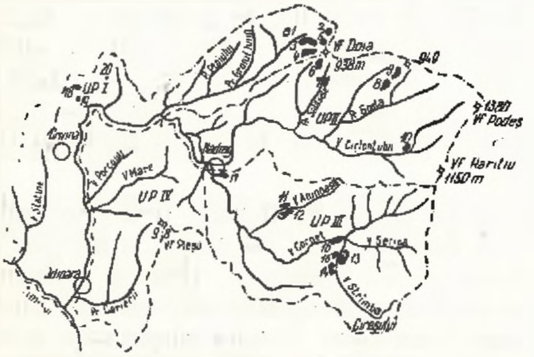


Fig. 1. Răspîndirea duglasului verde în bazinul Nădrag, Oc. Silvic Lugoj, regiunea Banat.

Sondaje microstaţionale şi aerologice, îmbinate cu o prelucrare a datelor furnizate de staţiunile meteorologice Caransebeş şi Lugoj pentru temperaturi şi Nădrag pentru precipitaţii, au permis determinarea condiţiilor climatice ale fiecărui punct în care s-au identificat arborete de duglas verde.

## Răspîndirea duglasului verde în bazinul Nădrag

Duglasul verde a fost introdus în bazinul Nădrag în perioada 1888—1910, după unele afirmaţii, din iniţiativa ing I. Zadrazil, folosindu-se puieţi aduşi din Austria (localitatea Wiessenberg). Provenienţa seminţelor nu este cunoscută [3], existînd presupuneri că ar proveni din arealul natural de răspîndire al speciei (coasta vestică a Americii de Nord). Asupra trecutului arboretelor respective se pot trage concluzii pe baza cercetărilor asupra stării şi evoluţiei lor din ultimii 15 ani.

În bazinul Nădrag, duglasul verde este răspîndit în 20 de puncte, diferite după cel puţin un element staţional, ocupînd suprafaţa efectivă de 28,18 ha şi însumînd un număr de 8 669 arbori. Răspîndirea este neuniformă, variind de la arbori diseminaţi şi buchete, pînă la grupe mari de 3—4 ha. Ca urmare, se găseşte răspîndit pe o suprafaţă de peste 200 ha. Pentru cunoaşterea cadrului natural s-au cercetat şi determinat condiţiile staţionale ale fiecărui punct în parte.

S-au determinat : altitudinea, panta, expoziţia, tipul genetic de sol, substratul litologic, conţinutul în schelet, profunzimea, aciditatea şi vegetaţia forestieră ce se dezvoltă în condiţiile respective.

Pe baza datelor meteorologice dintre 1896—1955 ale staţiilor meteo Caransebeş şi Lugoj s-au determinat pentru fiecare punct condiţiile climatice privind temperatura aerului, pornind de la legitatea stabilită în climatologie că la fiecare 100 m altitudine temperatura aerului scade cu 0,54°C [18].

După cum rezultă din cercetările întreprinse, duglasul verde vegetează aici în condiţii destul de variate ca altitudine şi expoziţie. Cu toate că nu se cunoaşte cu certitudine pe ce suprafaţă a fost introdus iniţial, se poate aprecia că în bazinul Nădrag altitudinea optimă pentru duglas este cuprinsă între 200 şi 1 000 m (în punctul Valea Micşa 220 m şi Regeul Mare 960 m altitudine, sub Vîrful Padeş).

Faţă de expoziţie nu se constată vreo preferinţă deosebită, vegetînd tot aşa de bine pe expozițiile însorite sudice și sud estice ca și pe cele nordice și nord-vestice.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între +6,7°C, în punctul cel mai înalt (Regeul Mare) și +10,4°C în apropierea localității Nădrag, punctul Micșa. Temperatura lunii celei mai reci este cuprinsă între —1,0°C și 4,5°C, cu un minim absolut în jur de —30°C, iar temperatura lunii celei mai calde + 17,2°C la +20,9°C. Valori favorabile se înregistrează și în perioada de vegetație (aprilie-septembrie), care este cuprinsă între 170 și 190 zile.

Regimul termic și hidrologic al suprafețelor cercetate este favorabil dezvoltării în condiții optime a vegetației forestiere, inclusiv a duglasului verde.

Deosebit de favorabile sînt precipitațiile cuprinse între circa 1 000 mm în localitatea Nădrag și 1 200 mm la vîrful Padeș, dintre care 60—65% cad în perioada de vegetație, iar dintre acestea, majoritatea cad primăvara în aprilie- iunie.

Ca încadrare stațională pe zone fitoclimatice, arboretele de duglas din bazinul Nădrag sînt situate în zona forestieră a colinelor înalte din subzona amestecurilor de foioase (goruneto-făgete) pînă la zona montană inferioară a făgetelor pure și a amestecurilor de fag cu rășinoase din zona montană mijlocie.

În urma cercetării pe teren a solului, prin profile de sol și sondaje asupra caracteristicilor morfologice și fizice, a rezultat că în toate arboretele de duglas întîlnite, solul este brun de pădure, tipic, cu nunța gălbuie sau slab pînă la mediu podzolit. Productivitatea arboretelor de duglas este influențată de fertilitatea solului și de volumul său fiziologic.

Profunzimea solului care determină posibilitatea de dezvoltare a sistemului radicelar este un factor care influențează direct producția la hectar. Solurile pe care crește duglasul sînt moderat pînă la puternic acide —*p*H 6,0—4,8, confirmîndu-se astfel și pentru condițiile țării noastre cercetările întreprinse în arealul natural de răspîndire, că duglasul preferă solurile acide. Scheletul format din resturi de rocă de diferite mărimi pînă la 10—20% nu influențează dezvoltarea duglasului, cu condiția ca textura, structura și regimul de umiditate să fie favorabile, să nu formeze soluri compacte și uscate. Substratul litologic, în majoritate, este format din șisturi cristaline și gresii acide silicioase. Textura care influențează în măsură hotărîtoare structura și prin aceasta și capacitatea de înmagazinare a apei în sol este ușoară pînă la mijlocie.

S-au prezentat numai acele componente staționale care s-au considerat hotărîtoare în reușita culturilor de duglas instalate în bazinul Nădrag, cu mențiunea că și alți factori favorizează buna dezvoltare a speciei de care ne ocupăm. Merită scos în evidență că peste tot în bazinul Nădrag, deși cad mai puține precipitații decît în arealul natural de răspîndire, totuși repartiția pe luni este mai uniformă, iar peste 60% din cantitatea de precipitații cade în perioada de vegetație. Apreciind, după cercetările americane, că duglasul are nevoie de cel puțin 600 mm precipitații anual, putem conclude că duglasul de la Nădrag beneficiază numai în perioada de vegetație de cantitatea de precipitații superioară celei de mai sus.

În privința aridității, ca raport între precipitații și căldură, se constată că duglasul se dezvoltă în climat destul de favorabil, unde indicii de ariditate nu coboară anual sub 50, iar în perioada de vegetație sub 45. De altfel, acest lucru este confirmat și de faptul că umiditatea relativă a aerului, cu mici excepții, se menține între 70 și 90% aproape tot timpul anului. Umiditatea relativă a aerului, prin caracterul continental temperat al climei, este inferioară celei întîlnite în arealul natural, ceea ce se pare că prezintă, sub aspect fito-patologic, un avantaj în sensul limitării atacurilor de ciuperci.

Vegetația forestieră de bază, în care s-a dezvoltat duglasul, o reprezintă făgetele de productivitate superioară și mijlocie și amestecurile de fag cu foioase. Tipurile de pădure de bază, frecvent întîlnite sînt: „Făget de deal cu flora de mull", „Făget normal cu flora de mull", „Goruneto-făgetul cu floră de mull", toate de productivitate superioară și „Făget (montan) cu *Festuca silvatica*". Dată fiind intervenția pe scară largă cu rășinoase (molid, brad, pin, larice, duglas), în multe suprafețe s-au creat tipuri de pădure care corespund stațiunii și care prezintă producții superioare speciilor autohtone.

Duglasul verde nicăieri nu formează arborete mai întinse de 3—4 ha, în majoritatea cazurilor fiind diseminat s-au grupat pînă la pîlcuri mari. Din acest motiv, compoziția se referă la suprafața cercetată și nu la grupul de arbori din parcelele de studiu în care s-au făcut cercetările.

Se precizează că în grupele unde duglasul a reușit să închidă starea de masiv, a eliminat în întregime speciile însoțitoare, chiar și cu temperament mai de umbră decît el, cum sînt fagul, carpenul, bradul etc. Singura specie care a reușit să reziste duglasului a fost ulmul de munte (Vîrful Daia), dar și acesta are coronamente destul de slab dezvoltate. De asemenea și frasinul, dar peste tot numai către firul văilor (Sălășelele Mici și Mari), unde duglasul, din cauza excesului mare de umiditate, nu s-a dezvoltat satisfăcător. Se subliniază că nicăieri în bazinul Nădrag duglasul nu se amestecă intim cu molidul sau laricele. Dacă există mai multe specii în cadrul unei parcele, acestea, teritorial, sînt separate. Carpenul în arboretele de duglas, în linii generale, a fost complet eliminat, reușind să rămînă cu totul excepțional (Aninoasa, Strîmbă), acolo unde a fost favorizat de consistența redusă a duglasului.

## Caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de duglas

Duglasul verde din bazinul Nădrag formează arborete a căror studiere poate da o orientare asupra productivității în condiții similare. Cercetînd vîrsta duglasului și a speciilor autohtone se poate deduce că aici a fost introdus în parchete tăiate rase, în porțiunile neregenerate sau cu regenerare slabă, diferența de vîrstă fiind în limite mici de 1—5 ani. Datorită lipsei de accesibilitate, dezvoltarea arboretelor s-a făcut în mare măsură fără intervenția omului. Din acest motiv, arboretele de duglas sînt neuniforme ca structură. Acolo unde condițiile staționale au fost favorabile s-au format arborete pure de duglas, cu un singur etaj, pe suprafețe ce nu depășesc 3—4 ha. În alte situații duglasul se găsește amestecat în buchete, grupe sau pîlcuri în masa speciilor autohtone (brad, gorun, molid, fag etc.). Pentru aprecierea modului în care s-au dezvoltat arborii și arboretele de duglas, s-au efectuat în 1964 cercetări asupra producției și productivității pe 11 suprafețe experimentale de diferite mărimi (2 000—2 500 m²) în punctele care au permis instalarea unor asemenea suprafețe. În fiecare suprafață experimentală s-a determinat producția la hectar a arboretelor de duglas, elementele medii privind diametrul, înălțimea și numărul de arbori, precum și clasa de producție, așa cum rezultă din tabela 1.

Din această tabelă rezultă anumite caracteristici dendrometrice ale duglasului local care se compară cu cele din arealul natural de răspîndire [1]. La comparația elementelor medii s-au avut în vedere tabelele de producție americane, elaborate de Richard Mc Ardle și colaboratori în 1961, pentru duglasul din statele Oregon și Washington.

Din această comparație se desprind următoarele concluzii :

**1.** În condițiile staționale ale catenei vestice a munților Poiana Ruscăi, duglasul verde întîlnește condiții optime de dezvoltare. Elementele medii care îl caracterizează sînt similare cu cele ale duglasului din arealul natural, evidențiind faptul că poate asigura arborete de productivitate superioară speciilor autohtone (fag, gorun).

**2.** Exemplarele de duglas verde prezintă o puternică diferențiere, în special în arborete pure care înregistrează și o mare putere de eliminare naturală. Acest lucru este confirmat de amplitudinea mare a diametrelor și de faptul că arborii de dimensiuni mici, cu diametre pînă la 18 cm, lipsesc complet sau se găsesc în număr foarte redus, complet dominați și cu starea de vegetație lîncedă.

**3.** Acolo unde condițiile staționale au fost favorabile (sol profund, cu puțin schelet, structurat, cu umiditate și căldură suficientă), chiar dacă panta a fost mai pronunțată, duglasul a realizat clasa I de producție, este cazul ar-

*Tabela 1*

**Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de duglas din bazinul Nădrag și ale celor din arealul natural de răspîndire în statele Oregon și Washington**

| Nr. crt. | Punctul | Vîrsta | Consistența | Diametrul | | | Înălțimea | | | Număr mediu arbori la ha | Volum la ha | Creșterea medie | Clasa de producție | Elementele corespunzătoare clasei de producție din tabela de producție americană | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | mediu | minim | maxim | medie | minimă | maximă | | | | | Nr. de arbori | Diametru mediu | Înălțimea medie | Volumul la ha | Creșterea medie |
| | | ani | | cm | cm | cm | m | m | m | buc. | m³ | m³ | | buc. | cm | m | m³ | m³ |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Nădrăgel | 50 | 0,7 | 29,7 | 12 | 60 | 27,0 | 13 | 36 | 712 | 567 | 11,3 | II,2 | 717 | 29,9 | 36,3 | 619 | 12,4 |
| 2 | Stupini II | 57 | 0,7 | 37,1 | 16 | 66 | 29,2 | 14 | 37 | 500 | 786 | 13,8 | II,1 | 522 | 36,4 | 41,1 | 757 | 13,3 |
| 3 | Stupini I | 59 | 0,9 | 38,9 | 16 | 58 | 30,0 | 15 | 38 | 532 | 918 | 15,6 | I,2 | 350 | 45,5 | 47,0 | 868 | 14,7 |
| 4 | Vîrful Daia I | 59 | 0,7 | 39,0 | 16 | 66 | 34,0 | 18 | 42 | 424 | 758 | 12,8 | I,3 | 416 | 41,6 | 44,2 | 824 | 14,0 |
| 5 | Vîrful Daia II | 59 | 0,7 | 39,3 | 16 | 76 | 34,2 | 20 | 45 | 412 | 802 | 13,6 | I,3 | 416 | 41,6 | 44.2 | 824 | 14,0 |
| 6 | Regeul Mic | 59 | 0,9 | 36,6 | 12 | 56 | 29,5 | 14 | 40 | 688 | 872 | 14,8 | II,2 | 588 | 35,0 | 41,1 | 746 | 12,7 |
| 7 | Regeul Mare | 59 | 0,9 | 38,7 | 12 | 58 | 30,0 | 16 | 42 | 704 | 893 | 15,2 | II,1 | 502 | 38,4 | 42,1 | 785 | 13,3 |
| 8 | Aninoasa I | 71 | 0,6 | 42,9 | 16 | 94 | 38,7 | 18 | 49 | 410 | 811 | 11,5 | II,1 | 390 | 44,7 | 46,5 | 918 | 13,0 |
| 9 | Aninoasa II | 71 | 0,9 | 51,0 | 16 | 92 | 40,1 | 20 | 51 | 380 | 1 180 | 16,4 | I,2 | 270 | 53,0 | 52,0 | 1 024 | 14,4 |
| 10 | Strimba II | 60 | 0,8 | 39,3 | 12 | 68 | 32,9 | 17 | 40 | 545 | 805 | 13,4 | I,3 | 405 | 38,6 | 45,1 | 840 | 14,0 |
| 11 | Strimba IV | 71 | 0,7 | 39,3 | 18 | 66 | 32,8 | 20 | 42 | 535 | 930 | 13,1 | II,1 | 455 | 40,6 | 44,0 | 935 | 13,2 |

boretelor de la Aninoasa Mare II, Vîrful Daia, Stupini II şi Valea Nădrăgelului. O uşoară scădere a clasei de producţie se obsearvă în punctul Regeul Mic, datorită altitudinii care se apropie la partea superioară a versantului de 1 000 m, condiţiile staţionale devenind factori limitativi.

Cercetările asupra productivităţii arboretelor de duglas verde evidenţiază preferinţa speciei pentru un anumit tip de amestec, fiind greu să se tragă concluzia că arboretele amestecate cu speciile autohtone sînt mai productive.

Acolo unde arboretul s-a dezvoltat cu o consistenţă ridicată (Vîrful Daia şi Aninoasa Mare), elagajul s-a produs în condiţii mai bune, iar creşterile în înălţime sînt mai mari.

## Repartiţia arborilor pe categorii de diametre

Arboretele de duglas de la noi din ţară sînt puţin cunoscute. Cu toate că duglasul — în bazinul Nădrag — alcătuieşte arborete compacte pe suprafeţe mici, totuşi, prin sondajele ce s-au efectuat, prin inventarierile totale fir cu fir şi din parcele de probă, s-a reuşit să se stabilească elemente medii caracteristice arboretelor respective, fiind cunoscut că elaborarea obiectivă a unor măsuri tehnico-economice într-un arboret impune cunoaşterea structurii, compoziţiei şi în special repartiţia arborilor pe categorii de diametre.

Pentru a se evidenţia repartizarea arborilor în raport cu diametrul mediu al arboretelor, pe baza datelor inventarierii fir cu fir, din patru arborete de duglas, reprezentative, pure sau aproape pure, cu consistenţa 0,8—0,9, diferite ca diametru mediu şi vîrstă, s-au întocmit graficele din figurile 2 şi 3 din care se desprind următoarele :

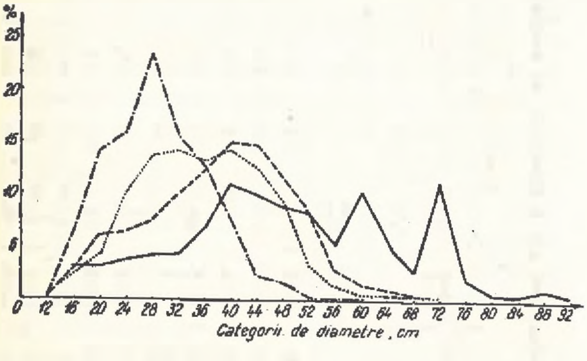


Fig. 2. Repartiţia procentuală a numărului de arbori pe categorii de diametre în funcţie de diametrul mediu la arboretele de duglas din bazinul Nădrag.

Aninoasa, diametru mediu 51,0 cm ————
Strîmba, diametru mediu 39,8 cm – – – – – –
Regeul Mare, diametru mediu 38,7 cm · · · · · · · ·
Nădrăgel, diametru mediu 29,7 cm – · – · – ·

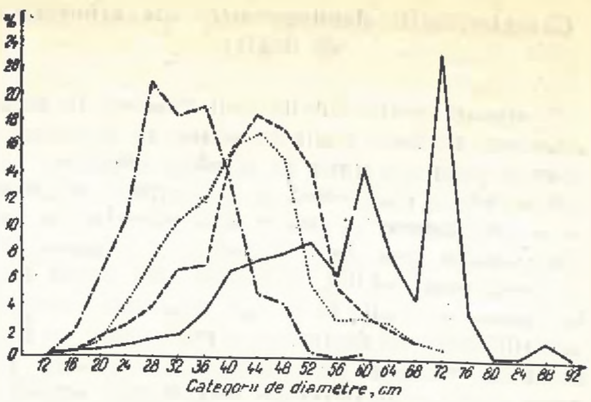


Fig. 3. Repartiţia procentuală a suprafeţei de bază pe categorii de diametre în funcţie de diametrul mediu la arboretele de duglas din bazinul Nădrag.

Nădrăgel – · – · – ·
Regeul Mare · · · · · · · ·
Strîmba – – – – –
Aninoasa ————

**1.** Repartiţia numărului de arbori pe categorii de diametre în arboretele echiene sau relativ echiene de duglas urmează aproximativ aceleaşi legi cunoscute pentru arboretele echiene simple. Singurii factori care influenţează distribuţia pe categorii de diametre este vîrsta, care determină variaţia diametrului mediu. Între diametrul mediu şi repartiţia numărului de arbori şi a suprafeţei de bază există o legătură de directă proporţionalitate.

**2.** Arboretele cu diametrul mediu mai mic, respectiv de vîrstă mai mică, prezintă o diferenţiere puţin pronunţată, evidenţiată printr-un număr mare de arbori în categoria diametrelor mici, în timp ce în arboretele cu diametrul mediu mai mare, ca efect al vîrstei mai înaintate, prezintă diferenţiere pronunţată şi o distribuţie mai mult sau mai puţin uniformă, cu o frecvenţă mai mare a arborilor groşi (vezi fig. 2).

Această distribuţie este specifică duglasului verde, deoarece pe măsură ce arboretul înaintează în vîrstă, dispar arborii de dimensiuni mici, ca efect al umbririi din partea arborilor dominanţi. Astfel, într-un arboret de duglas, eliminarea naturală este deosebit de pronunţată şi rapidă. Dacă într-un arboret normal de molid din ţara noastră, pentru clasa I de producţie, la vîrsta de 70 de ani, se întîlnesc un număr de 650 arbori la hectar, într-un arboret de duglas — la aceeaşi vîrstă şi clasă de producţie — rămîn numai 250—350 arbori la hectar.

Prezenţa în arboret la vîrste înaintate a arborilor groşi, care alcătuiesc majoritatea masei lemnoase, indică un avantaj evident în sensul că masa lemnoasă se distribuie în volum mare pe un număr redus de arbori.

Pentru a determina locul diametrului mediu în seria procentuală a frecvenţelor cumulate, a numărului de arbori şi a suprafeţelor de bază, s-au întocmit graficele din figurile 4 şi 5, în care se prezintă curbele frecvenţelor cumulate ale numărului de arbori şi suprafeţelor de bază, pe categorii de diametre în raport cu diametrul mediu.

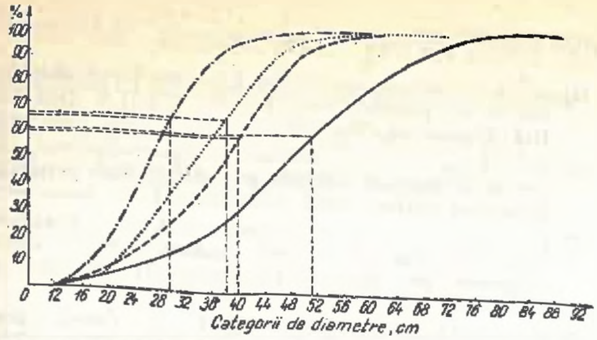


Fig. 4. Curbele frecvențelor cumulate ale numărului de arbori din arboretele de duglas din bazinul Nădrag pe categorii de diametre în funcție de diametrul mediu.

| | |
|---|---|
| Nădrăgel, diametru mediu 29,27 cm | — · — · — · |
| Regeul Mare, diametru mediu 38,7 cm | · · · · · · · · · |
| Strîmba, diametru mediu 39,3 cm | — — — — — |
| Aninoasa, diametru mediu 51,4 cm | ——————— |

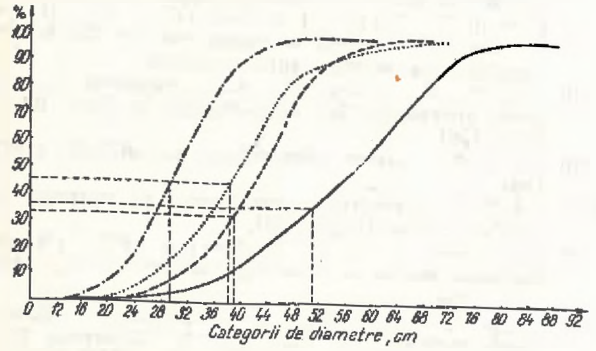


Fig. 5. Curbele frecvențelor cumulate ale suprafețelor de bază pe categorii de diametre în funcție de diametrul mediu pentru arboretele de duglas din bazinul Nădrag.

| | |
|---|---|
| Nădrăgel | — · — · — · |
| Regeul Mare | · · · · · · · · · |
| Strîmba | — — — — — |
| Aninoasa | ——————— |

Este cunoscut că locul diametrului mediu al arboretului se găsește cuprins între 57 și 59%. Din figura 4 rezultă că locul diametrului mediu pentru arboretele de duglas cuprinse între 50 și 70 ani este între 60 și 65%, prezentînd deci o oarecare excepție de la regula cunoscută. Deplasarea cea mai evidentă a diametrului mediu se constatată în categoria arboretelor mai tinere, de dimensiuni mai mici. Aceasta se explică prin același fapt arătat înainte, că în arboretele tinere de duglas, în special în cele care nu s-au efectuat tăieri de îngrijire, diametrele mici sînt populate cu un număr mai mare de arbori, ca efect al unei diferențieri insuficiente.

Aceeași situație se prezintă și pentru suprafața de bază. Dacă în arboretele simple, echiene, de fag sau de alte specii, suprafețele secțiunii diametrului mediu se află la circa 42—43%, la arboretele de duglas se respectă, cu o oarecare excepție, această legitate numai la arboretele tinere, cu diametrul mediu mai mic. La arboretele de vîrste mai mari, cu diametrul mediu mai mare, media se găsește cu 7—10% sub media cunoscută, respectiv 33—35%.

Ca o concluzie asupra celor prezentate se poate afirma că legitatea repartiției normale cunoscută speciilor noastre pure, echiene, este valabilă și arboretelor de duglas, în special celor de vîrste mai tinere, pînă la 50—60 ani. După această vîrstă, structura arboretelor se schimbă. Este probabil ca această vîrstă de 50—60 ani să fie considerată ca vîrsta exploatabilității tehnice, pînă la care în arborete au loc procese naturale normale, în care se acumulează masă lemnoasă cu maximum de efect economic. De altfel, cercetările întreprinse asupra creșterii curente confirmă această presupunere, deoarece după vîrsta de 50—60 ani creșterea în diametru scade evident.

### Comparația între caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de duglas din bazinul Nădrag și a celor din arealul său natural de dezvoltare

În tabela 1, pe baza elementelor dendrometrice, în coloana 14 s-a stabilit clasa de producție a arboretelor după tabelele de producție americane elaborate în 1961 de un colectiv condus de Richard Mc Ardle pentru arboretele din statele Washington și Oregon. În partea finală a acestei tabele, în coloanele 15, 16, 17 și 18 se prezintă cîteva cifre comparative din tabelele amintite, pe baza cărora s-a stabilit clasa de producție din care se pot extrage următoarele concluzii:

**1.** În condițiile staționale din regiunea colinară și montană a Munților Poiana Rusca, duglasul verde realizează arborete de productivitate superioară (clasa I și a II-a de producție).

**2.** Cu excepția arboretelor mai tinere, densitatea ca număr de arbori în arboretele noastre este mai mare decît în arboretele din arealul natural de răspîndire. Aceasta denotă că în condițiile țării noastre procesul de eliminare naturală este mai lent, ca efect al condițiilor de creștere și dezvoltare mai scăzute, deși producția la hectar este bună și în condițiile țării noastre. Acest lucru este confirmat și de faptul că trunchiurile de duglas de la noi au calitate ceva mai scăzută, ca efect al elagajului insuficient. Diferențele în plus la densitate sînt mai pronunțate pe măsură ce se înaintează în vîrstă.

**3.** Datorită densității mai mari, producția la hectar și cresterea medie la arboretele de duglas de la Nădrag sînt similare celor din arealul natural, iar în unele situații — cu densitate excesivă — chiar mai mari (Aninoasa).

**4.** Între înălțimile arboretelor de duglas din arealul natural și cele de la noi există diferențe destul de mari, ce depășesc uneori 20—25%. Din acest motiv, clasa de producție la duglas nu poate fi stabilită după vîrstă și înălțime, așa cum se practică, ci trebuie apreciată și după alte caracteristici. În tabelele de producție americane clasa de producție este stabilită după vîrstă, dar pentru toate elementele prezentate luate separat. Înălţimile mai mici, din bazinul Nădrag, decît cele din arealul natural al duglasului, indică o conicitate mai pronunţată şi deci o formă mai slabă a trunchiurilor. De altfel, această concluzie e confirmată şi de cercetările întreprinse anterior cu ocazia întocmirii tabelelor de cubaj la duglas [4], de unde a rezultat că indicele de formă al duglasului este cuprins între 0,69—0,70, deci cu 2—4% mai mic decît al răşinoaselor noastre şi evident mai mic decît al duglasului american, al cărui coeficient este de 0,72.

*

Din datele prezentate, se pot desprinde unele concluzii utile pentru producţie :

**1.** Duglasul verde, în condiţiile staţionale din bazinul Nădrag, s-a dovedit a fi o specie forestieră valoroasă, atingînd la vîrsta de 50—60 ani producţii similare cu cele din arealul natural de răspîndire şi din alte ţări care cultivă această specie.

**2.** Creşterea medie maximă a arboretelor de duglas, în condiţii de productivitate superioară şi consistenţă normală, depăşeşte 15 $m^3$ an/ha, ceea ce dovedeşte că şi în condiţilie ţării noastre îşi păstrează caracterul de specie repede crescătoare.

**3.** Caracteristicile dendrometrice şi legităţile structurale ale arboretelor de duglas, cu unele deosebiri specifice, sînt similare cu cele ale arboretelor formate din speciile autohtone, ceea ce confirmă capacitatea de dezvoltare a duglasului verde în anumite condiţii staţionale din ţara noastră.

**4.** În bazinul Nădrag, duglasul verde se dezvoltă în condiţii optime în staţiuni de productivitate superioară din etajul superior al colinelor pînă în subzona montană mijlocie (inclusiv), între 200 şi 1 000 m în subzona pădurilor de fag sau fag cu gorun, reuşind să le întreacă pe acestea atît ca viteză de creştere cît şi ca producţie la hectar.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Ardle, Mc Richard: *The Yield of Douglas Fir in the Pacific North West.* U.S.A.D.A. Tehnical Bul. Forest, nr. 201, 1961.

[2] Danciu, Ilie: *Studiul tehnico-economic al posibilităţilor de extindere a duglasului verde în Regiunea Banat,* 1963, manuscris I. P. Bucureşti.

[3] Filipovici, J. şi Enescu, Val.: *Pseudotsuga taxifolia în bazinul Nădrag (Ocolul silvic Căvăran).* În : Revista Pădurilor, nr. 10, 1955; p. 449—453.

[4] Giurgiu, V. şi Danciu, Ilie: *Tabele dendrometrice la duglasul verde cultivat în R.P.R.* Manuscris INCEF. 1964.

[5] Göhre, K.: *Die Douglasie und ihr Holz.* Akademie Verlag-Berlin, 1958.

[6] Haralamb, A.: *Cultura speciilor forestiere,* ediţia a II-a, 1963, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[7] Ionescu, Al., Lăzărescu, C. şi colaboratori: *Duglasul, pinul strob şi stejarul roşu în culturile din R.P.R.* Manuscris INCEF, 1962.

[8] Ionuţ, V.: Decei, I. şi Ionescu, Al.: *O prezentare monografică a duglasului în R.P.R.* Ed. Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1961.

[9] Ionuţ, V., Ionescu, Al.: *Duglasul în culturile forestiere.* Ed. Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1961.

[10] I. C. M. C.: *Atlas climatologic al R.P.R.* ediţia 1961.

[11] I. S. P. F.: *Cartarea seminologică şi staţională a Ocolului silvic Lugoj,* 1961.

[12] Lăzărescu, C. şi Ionescu, Al.: *Cultura duglasul verde şi a pinului strob.* Ed. Agro-Silvică, 1964.

[13] Popescu-Zeletin şi colaboratori: *Tabele dendrometrice.* Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[14] Radu, Şt.: *Duglasul, molidul de Sitka şi alte specii exotice în Ocolul silvic Anina.* În : Revista Pădurilor, nr. 2, 1962.

[15] Rădulescu, I., Bradu, V.: *Observaţii asupra fructificaţiei duglasului verde în bazinul Nădrag între anii 1957—1962.* În : Revista Pădurilor, nr. 11, 1963, pag. 644—648.

[16] Rădulescu, I., Danciu, I.: *Cercetări şi observaţii privind cultura duglasului verde în pepinierele Regiunii Banat.* În : Revista Pădurilor, nr. 12, 1964.

[17] Rădulescu, M.: *Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi culturii bradului duglas în ţara noastră.* În : Revista Pădurilor, nr. 1, 1956.

[18] *** : *Monografia geografică a R.P.R.* Ed. Academiei R.P.R., Bucureşti, 1961.

# Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor*)

Ing. *VIOLETA ENESCU*
candidat în științe agricole
Stațiunea INCEF Ștefănești
în colaborare cu:
Ing. *A. CONSTANTIN*
Stațiunea INCEF Cluj
Ing. *G. COSTEA*
Stațiunea INCEF Oltenia
Ing. *Z. DOBRESCU*
Stațiunea INCEF Ștefănești
Ing. *L. VOINESCU*
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.238.318:634.0.232.323.7:634.0.161.4

În viața și nutriția plantelor, în afară de elementele cu rol plastic, care se găsesc în plante în cantități mari, o importanță deosebită o au așa-numitele microelemente care se găsesc în plante în cantități extrem de mici. Se admite, în general, că microelementele au un rol multiplu și anume : sînt elementele nutritive, participă la formarea enzimelor, vitaminelor, hormonilor, iau parte la procesele oxido-reducătoare din plante, asigură schimbul de gaze, măresc rezistența plantelor la boli, stimulează dezvoltarea microorganismelor din sol. Carența în unele microelemente determină tulburări mari în viața plantelor, boli și chiar moartea. Mai mult chiar, acest lucru se poate răsfrînge și asupra animalelor (de exemplu bovine) care mor dacă consumă exclusiv plante crescute pe soluri în care cuprul, cobaltul și fierul lipsesc. Simptomele insuficienței sau lipsei unui microelement dispar cînd se tratează solul sau direct planta cu soluții ce conțin microelementul respectiv. Pornind de aici, microelementele au început să fie utilizate, în scopul măririi recoltelor, în special în agricultură, unde cercetările privind influența și aplicarea microelementelor s-au dezvoltat foarte mult (în 1951 erau publicate 11 200 lucrări în acest domeniu și numărul lor crește continuu). Cu toate acestea, în silvicultură s-a lucrat foarte puțin și cercetările în acest domeniu s-au impus ca o necesitate actuală.

Drept urmare, în 1963 se înscrie în planul tematic INCEF o temă privind folosirea microelementelor pentru stimularea germinației semințelor și creșterii puieților la cîteva specii forestiere.

În principal, experimentările s-au efectuat atît în laborator cît și în teren, folosind aceleași semințe și aceleași microelemente. În laborator s-au urmărit germinația și creșterea colțului semințelor tratate în prealabil cu soluții de microelemente, iar în teren s-au urmărit răsărirea și creșterea plantulelor provenite din semințe tratate. De asemenea s-au efectuat stropiri cu soluții de microelemente pe puieți în cursul sezonului de vegetație. Speciile cercetate au fost : molid, larice, pin silvestru, duglas verde și anin verde. Microelementele cu care s-a lucrat au fost : bor, mangan, cupru, zinc, molibden, cobalt. S-au experimentat cîte două sau trei concentrații pentru fiecare microelement, iar ca timp de tratare s-a luat 6, 12 și 24 ore în laborator, iar pentru semănăturile în teren durata de tratare a semințelor a fost de 12 și 24 ore. Toate tratamentele s-au efectuat la temperatura camerei. În ce privește stropirile, acestea s-au executat la larice în al doilea an de viață și la anin verde în primul an, efectuîndu-se fie o singură stropire, fie două în cursul sezonului de vegetație. În toate experimentările, martorul a fost constituit din semințe tratate cu apă, respectiv puieți stropiți cu apă.

Din cei doi ani de cercetare (1963 și 1964) se desprind rezultate interesante, din care se prezintă cîteva.

Lucrările experimentale efectuate în laborator au arătat că microelementele influențează în general în mică măsură germinația, deși la unele specii și variante s-au înregistrat efecte pozitive iar la altele efecte negative. Pentru toate speciile însă a rezultat că tratarea semințelor cu microelemente influențează creșterea colțului în primele cinci zile de la germinare. Astfel, lungimea colțului la semințele de pin silvestru a fost semnificativ mai mare la 61,4% din variantele experimentale, la 22,7% din variante nu s-au înregistrat diferențe față de martor (tratare cu apă), iar 15,9% din variante au avut lungimea colților semnificativ mai mică. Cele mai bune rezultate s-au obținut prin tratarea semințelor 24 de ore cu soluție de suflat de mangan în concentrație de 1 g/l și cu soluție de sulfat de cupru timp de 24 de ore în concentrație de 0,2 g/l.

Creșterea colțului la molid a fost influențată pozitiv (au existat diferențe statistic semnificative) prin folosirea microelementelor mangan și cupru la timpul de tratare de șase ore. În rest nu s-au înregistrat diferențe.

Laricele a reacționat la tratarea cu borax, sulfat de mangan, sulfat de cupru și sulfat de zinc. S-au înregistrat diferențe semnificative pozitive pentru timpi de tratare mici (șase ore). Tratarea 24 de ore cu sulfat de cupru și sulfat de zinc a influențat pozitiv creșterea colțului. La duglas toate cele patru microelemente folosite (bor, mangan, cupru și zinc) au influențat pozitiv creșterea colțului în circa 50% din cazuri. În restul cazurilor nu s-au înregistrat diferențe semnificative. Este interesant de remarcat că semințele de duglas verde, tratate la rece timp de 14 zile nu au dat colţi mai mari decît martorul, deşi energia germinativă la această variantă a fost sensibil accelerată (un plus de 17—20% faţă de martor).

---

*) Din lucrările INCEF

Tratarea seminţelor înainte de semănare cu soluţii de microelemente s-a dovedit a influenţa răsărirea plantulelor. Astfel, la pinul silvestru s-a obţinut un spor de peste 20% în ce priveşte numărul de plantule răsărite, în cazul tratării seminţelor cu soluţie de borax 0,05 g/l timp de 12 ore şi sulfat de mangan 0,5 şi 1 g/l timp de 12 şi 24 ore. Boraxul în concentraţie de 0,1 g/l a influenţat însă negativ la ambii timpi de tratare. Au mai influenţat pozitiv răsărirea, cobaltul în concentraţie de 0,025 g/l şi tratare timp de 12 ore, cupru (0,05 g/l şi 0,5 g/l 12 şi 24 ore) şi zincul (12 ore 0,01 g/l şi 0,05 g/l). Molibdenul a influenţat negativ răsărirea la pinul silvestru.

La molid, influenţa cea mai puternică au avut-o însă cobaltul şi molibdenul. Borul, manganul şi în special cuprul şi zincul la concentraţii mari au influenţat negativ.

Răsărirea la duglas verde a fost influenţată pozitiv de tratarea seminţelor cu sulfat de mangan 12 ore în concentraţie de 0,1 şi 0,5 grame la litru (sporuri de 14—23%) şi cu sulfat de zinc 12 ore în concentraţie de 0,005 g/l (spor de 25%). Tratarea mai îndelungată (24 ore) a dus la efecte negative, în sensul că s-au obţinut minusuri faţă de martorul tratat cu apă acelaşi număr de ore. Dacă se compară însă răsărirea faţă de martorul uscat (seminţele semănate uscate, fără a fi ţinute în apă) toate microelementele folosite şi toate concentraţiile şi timpii de tratare au influenţat pozitiv răsărirea, obţinîndu-se sporuri între 43 şi 137%. Rezultă deci că simpla tratare cu apă a dat spor la numărul de plantule apărute la suprafaţa solului (66,4% la 12 ore şi 120,1% la 24 ore tratare cu apă). Tratarea prealabilă la rece a influenţat pozitiv răsărirea numai în comparaţie cu martorul uscat (spor 95%) şi cu martorul tratat cu apă 12 ore (spor de 17%).

Răsărirea plantulelor de anin verde a fost influenţată pozitiv în urma tuturor tratamentelor aplicate, obţinîndu-se sporuri de puieţi între 2 şi 20%. Tratarea cu apă (martorul pentru variantele cu microelemente) are rol de a stimula răsărirea. Într-adevăr cînd s-au semănat seminţe uscate s-a obţinut cu 22% mai puţini puieţi, decît atunci cînd seminţele au fost umectate în prealabil. Precizăm că la anin tratările s-au executat prin stropirea rigolei după semănare cu apă cu soluţie de microelemente (rigolele s-au executat uşor adîncite).

Rezultate interesante s-au obţinut şi în ceea ce priveşte creşterea puieţilor rezultaţi din seminţele tratate în prealabil cu soluţii de microelemente.

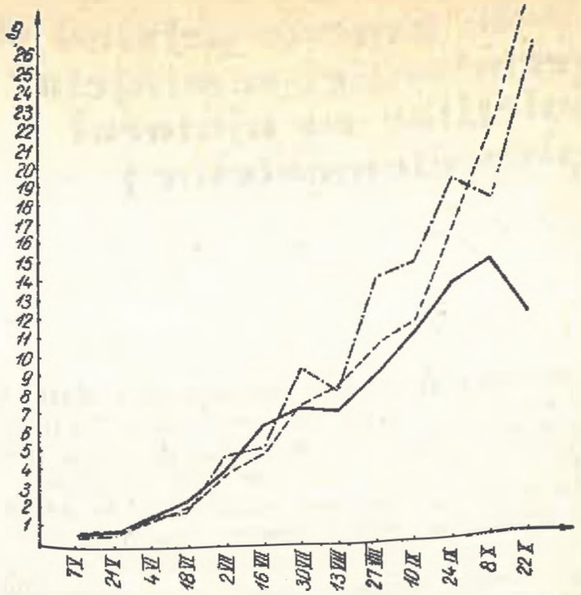


Fig. 1. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de borax 12 ore (în primul an de viaţă).
——— Martor apă, 12 ore
– – – – Borax 0,05 g/l, 12 ore
–·–·– Borax 0,1 g/l, 12 ore

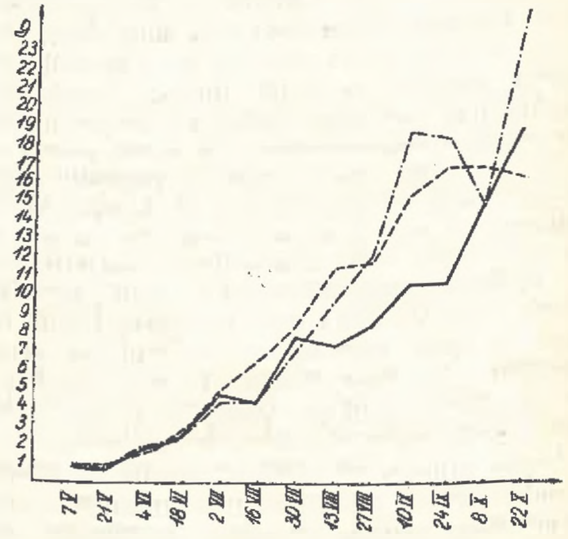


Fig. 2. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de borax 24 ore (în primul an de viaţă).
——— Martor apă, 24 ore
– – – – Borax 0,05 g/l, 24 ore
–·–·– Borax 0,1 g/l, 24 ore

Astfel, la pinul silvestru, curbele de variaţie a greutăţii uscate a puieţilor în cursul primului sezon de viaţă scot în evidenţă efectul stimulator al unor microelemente (bor, mangan, cobalt) aplicate în anumite concentraţii (fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Se mai remarcă aici că există o concordanţă perfectă între variaţia greutăţii uscate a puieţilor în primul an şi variaţia conţinutului lor în apă, în sensul că variantele care au acumulat mai multă substanţă uscată sînt tocmai acelea la care conţinutul în apă a fost mai mare.

Greutatea uscată a puieţilor de molid la sfîrşitul primului an de viaţă a fost în majoritatea cazurilor mai mare la variantele tratate, sau nu s-au înregistrat practic diferenţe faţă de martor.

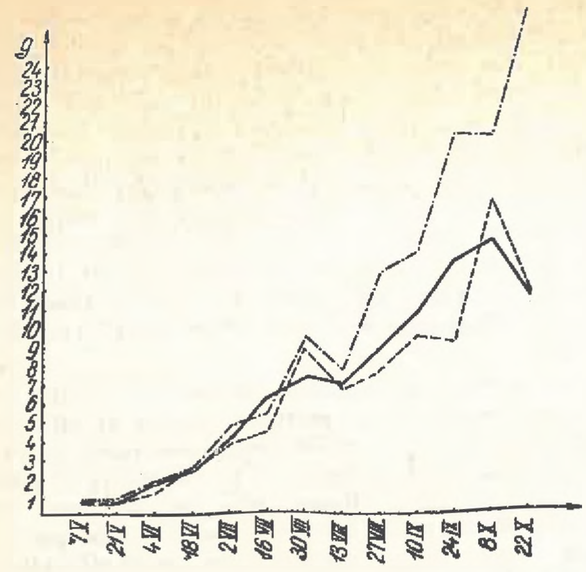


Fig. 3. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de sulfat de mangan 12 ore (în primul an de viaţă).

——— Martor apă, 12 ore
– – – – Sulfat de Mn 0,5 g/l, 12 ore
–·–·–· Sulfat de Mn 1,0 g/l, 12 ore

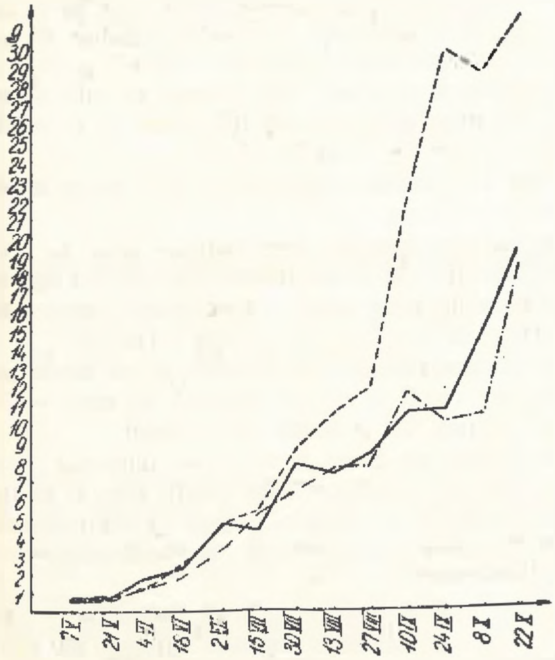


Fig. 4. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de sulfat de mangan 24 ore (în primul an de viaţă).

——— Martor apă, 24 ore
– – – – Sulfat de Mn 0,5 g/l, 24 ore
–·–·–· Sulfat de Mn 1,0 g/l, 24 ore

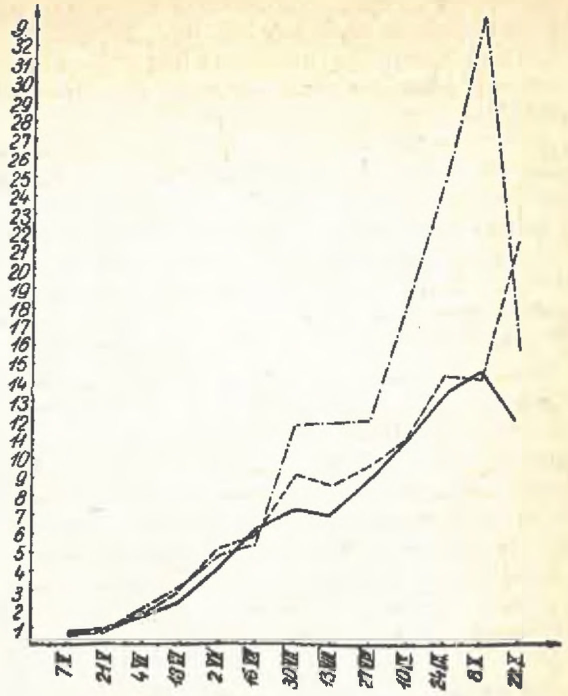


Fig. 5. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de clorură de cobalt 12 ore (în primul an de viaţă).

——— Martor apă, 12 ore
– – – – Clorură de Co 0,025 g/l, 12 ore
–·–·–· Clorură de Co 0,05 g/l, 12 ore

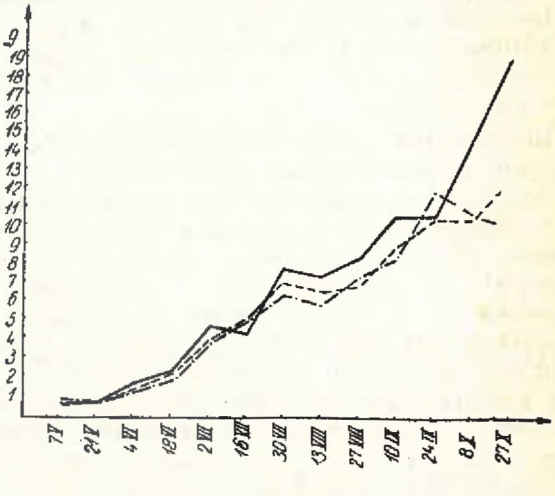


Fig. 6. Variaţia greutăţii uscate totale a puieţilor de pin silvestru rezultaţi din seminţe tratate cu soluţie de clorură de cobalt 24 ore (în primul an de viaţă).

——— Martor apă, 24 ore
– – – – Clorură de Co 0,025 g/l, 24 ore
–·–·–· Clorură de Co 0,05 g/l, 24 ore

S-au obţinut sporuri în greutate uscată pînă la 109% (tratare cu clorură de cobalt 24 ore 0,05 g/l). Sporuri mari în greutate uscată (55%) s-au obţinut de asemenea prin tratarea cu molibdat de amoniu 24 ore în concentraţie de 0,5 g/l, cu clorură de cobalt 24 ore 0,025 g/l (44,9%), cu molibdat de amoniu 24 ore 1 g/l (31,7%) cu sulfat de cupru 24 ore 0,05 g/l şi 0,5 g/l (27,1 şi 28,3%), cu sulfat de zinc 24 ore 0,01 g/l şi 0,05 g/l (20,8% respectiv 25,8%).

La duglasul verde s-a obţinut un spor la greutatea uscată a puieţilor la sfîrşitul primului an în cazul tratării seminţelor cu borax 12 ore 0,05 g/l, cu sulfat de mangan 12 ore 0,1 g/l, cu sulfat de cupru 12 ore 0,02 g/l, cu sulfat de zinc 12 ore 0,01 g/l.

La aninul verde, cu excepția cuprului, toate microelementele aplicate au dus la sporuri în greutatea uscată a puieților între 7 și 118%. Cele mai bune rezultate în acest sens le-au dat manganul și zincul.

Influența stimulatoare a microelementelor s-a reflectat și în dimensiunile puieților. Astfel, puieții de pin silvestru de un an tratați cu borax și sulfat de mangan au avut înălțimea și diametrul semnificativ mai mare față de martor. Lungimea rădăcinii a fost mai puțin influențată. Cuprul și zincul au avut însă o influență negativă asupra dimensiunilor puieților de pin silvestru.

După doi ani, variantele tratate cu bor și mangan, care au avut efecte pozitive în primul an, și-au menținut superioritatea în ce privește dimensiunile realizate. Lungimea tulpinii și lungimea rădăcinii au fost însă influențate negativ de unele tratamente cu cupru, zinc și molibden, deși la diametre nu s-au înregistrat diferențe semnificative față de martor. Merită scoasă în evidență varianta tratată cu sulfat de mangan 24 ore în concentrație de 0,5 g/l, care a înregistrat un spor de 113% față de martor la greutatea uscată a 100 puieți după doi ani de viață. De asemenea menționăm variantele : sulfat de mangan 12 ore 1 g/l (spor de 46,1%), borax 24 ore 0,10 g/l (spor 31,7%) și borax 12 ore 0,10 g/l (spor 22,6%).

La molid, lungimea rădăcinilor puieților de un an rezultați din semințe tratate a fost egală sau mai mică față de martor. Lungimea tulpinii a fost însă în general mai mare la puieții din variantele tratate cu microelemente, obținându-se sporuri de peste 10% la acest element la majoritatea variantelor.

Dimensiunile puieților de duglas verde la sfîrșitul primului an nu au fost influențate de tratarea cu microelemente sau au fost influențate negativ. Dacă se compară însă variantele tratate cu microelemente cu varianta în care semințele au fost semănate uscate, atunci se constată că variantele tratate sînt egale sau superioare atît pentru lungimea rădăcinii, pentru lungimea tulpinii cît și pentru diametrul la colet. Rezultă că, în cazul duglasului, tratarea semințelor cu apă înainte de semănare influențează creșterea puieților în primul an, ca urmare a răsăririi mai timpurii și mai uniforme.

Puieții de anin verde de un an au avut dimensiuni mai mari numai la variantele tratate cu zinc și molibden. Borul, manganul și cuprul au avut efecte negative. Cu această specie s-au făcut experimentări și în răsadnițe pe un pat nutritiv din humus și litieră. Aici creșterile au fost mult mai mari decît în sol mai ales în ceea ce privește lungimea rădăcinii. Comparînd variantele din răsadniță cu martorul respectiv (tot din răsadniță) s-a constatat că lungimea tulpinii a fost semnificativ mai mare la variantele tratate prin stropirea puieților o dată în timpul sezonului de vegetație (s-au folosit microelementele bor, mangan, cupru și zinc). În schimb, lungimea rădăcinii a fost egală sau mai mică.

La larice s-au efectuat stropiri cu soluții de microelemente (bor, mangan, cupru și zinc) o dată sau de două ori în cursul sezonului de vegetație, la puieți instalați în producție în al doilea an de viață. Rezultatele obținute scot în evidență posibilitățile sporite ale acestui procedeu. Astfel, după cum se poate vedea din tabela 1, efectuarea unei singure stropiri influențează numai grosimea la colet și nu are influență asupra lungimii tulpinii sau a lungimii rădăcinii. În schimb, cînd s-au efectuat două stropiri, atît grosimea la colet cît și lungimea tulpinii au fost net superioare la toate variantele tratate. Creșterea rădăcinii nu a fost influențată.

Un alt aspect care merită a fi luat în considerație este influența microelementelor asupra realizării diferitelor fenofaze. Astfel, puieții de pin silvestru rezultați din semințe tratate cu soluții de microelemente au înfrunzit cu 1—4 zile mai devreme decît martorul.

Din materialul prezentat se pot trage următoarele concluzii :

1. Experimentările întreprinse scot în evidență posibilitățile de folosire a microelementelor ca stimulent pentru germinația semințelor și creșterea puieților de specii forestiere.

2. Microelementele influențează în mică măsură germinația, dar accelerează în mod considerabil creșterea și alungirea colțului.

3. Răsărirea în sol și creșterea puieților poate fi accelerată prin tratarea prealabilă a semințelor cu soluții de microelemente. Stropirea puieților în cursul sezonului de vegetație stimulează creșterea puieților.

4. Se evidențiază o variație specifică în ceea ce privește reacția la tratamentul cu microelemente. Astfel, de exemplu, pinul silvestru a reacționat în special la microelementele bor și

*Tabela 1*

**Dimensiunile realizate de puieții de larice în al doilea an de viață stropiți cu soluții de microelemente**

| Varianta | O singură stropire | | | Două stropiri | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lungimea tulpinii cm | Lungimea rădăcinii cm | Grosimea la colet mm | Lungimea tulpinii cm | Lungimea rădăcinii cm | Grosimea la colet mm |
| Martor apă | 45,11 | 29,19 | 3,61 | 50,69 | 29,22 | 2,92 |
| Soluție de borax 0,05 g/l | 41,45 | 26,19 | 4,67 | 58,91 | 31,80 | 3,26 |
| Soluție de sulfat de mangan 0,04 g/l | 43,84 | 29,15 | 4,74 | 60,20 | 30,90 | 3,65 |
| Soluție de sulfat de cupru 0,02 g/l | 44,34 | 28,61 | 4,64 | 53,57 | 29,50 | 4,92 |
| Soluție de sulfat de zinc 0,02 g l | 44,47 | 29,14 | 4,74 | 55,14 | 28,03 | 5,04 |

mangan, pe cînd la molid cea mai mare influenţă a avut-o cobaltul.

**5.** Timpul de tratare, concentraţiile şi modul de aplicare a microelementelor (prin tratarea seminţelor sau prin stropirea puieţilor) influenţează rezultatele obţinute.

**6.** Cercetările continuă în 1965 şi 1966 şi vor urmări să elucideze toate aspectele principale ale folosirii microelementelor la stimularea germinaţiei seminţelor şi a creşterii puieţilor speciilor forestiere luate în considerare.

### *BIBLIOGRAFIE*

[1] Gribcov, V. V.: *Experienţa tratării seminţelor de larice cu microelemente înainte de semănat.* În : Lesnoe Hozeaistvo, nr. 7, 1960, p. 37—38.

[2] Iakovleva, V. V.: *Importanţa molibdenului pentru mărirea producţiei de leguminoase pe solurile acide.* În : Udobrenie i urojai, nr. 12, 1958, p. 23—29.

[3] Ionescu-Siseşti, G. şi Staicu, I.: *Agrotehnica,* Vol. I, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1958, p. 15, 30—31, 124, 173, 208—217.

[4] Krasulin, N. P. şi Kolomeiteva, M. F.: *Deistvie mikroelementov na trudnoprorastiuscie drevesnîh porod.* Lesorosstanovlenie i lesnîe kulturî (NNILM), nr. 42, 1962, p. 216—223.

[5] Malîhina, V. F.: *Tratarea seminţelor hibrizilor de porumb cu soluţie de acid boric înainte de semănare.* Kukuruza, U.R.S.S., *4, nr. 7, 1959,* p. 23—24 (Doc. Tehn. Silv. 59 (12) 18267).

[6] Maximov, N. A.: *Fiziologia plantelor.* Editura de stat pentru literatură ştiinţifică, Bucureşti, 1951, p. 161—165.

[7] Naumov, Z.: *Aplicarea microelementelor în gospodăria forestieră,* Gorsko Stopanstvo, R.P. Bulgaria, 18, nr. 1, 1962, p. 16—17 (Bul. inf. tehnică C.D.F., 7, 1962, 11240).

[8] Noviţkaia, I. E.: *Influenţa stimulării seminţelor cu soluţii de microelemente asupra recoltei şi proceselor interne la plante.* Sbornik Mikroelementî v selskohozeaistve I v meditine, Riga A. N. Latv. S.S.R., 1956, Referativnîi jurnal, nr. 8, 1958, p. 123 ref. 34270.

[9] Peive, I. V.: *Microelementele in practica agricolă. Zemledenie,* nr. 3, 1959, p. 23—29 (Rev. Ref. Silv. 2, 1960, p. 76—78).

[10] Pop, E. Sălăgeanu, Peterfi, Şt. şi Chirilei, E.: *Manual de fiziologia plantelor,* Vol. I, Litografia şi tipografia învăţămîntului, Bucureşti, 1957, p. 66—67, 77—83.

[11] Popescu, D. A. şi Tănase, V.: *Despre acţiunea microelementelor cupru mangan şi zinc asupra unor fenomene fiziologice la socul galben timpuriu.* Acad. R.P.R., Studii şi cercetări de biol., seria Biol. veg., Tom. XIV, nr. 2, p. 161—175.

[12] Popinceanu, M.: *Aplicarea extraradiculară a unor microelemente şi îngrăşăminte chimice la cultura cartofilor.* Grădina, via şi livada, VIII, nr. 7, 1959, p. 12—16.

[13] Vlasiuk, P. A. şi Klimoviţkaia, Z. M.: *Rolul fiziologic al manganului în viaţa plantelor.* Izv. AN S.S.S.R., seria biol. 5, 1961, p. 740—756.

[14] *** :*Utilizarea boraxului ca stimulent în silvicultură.* Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 25—26, 1956, p. 323.

◆

# Consideraţii asupra tehnicii tăierilor de îngrijire în pădurile din R.S. România

Ing. *C. NIŢESCU*
D.F.F. din M.E.F.

634.0.24

Lucrările de îngrijire a arboretelor prezintă o importanţă deosebită în cadrul complexului activităţii silviculturale, fapt ce determină acordarea unei sporite atenţii pentru realizarea cu succes a deziderатelor — economic şi cultural — urmărite prin executarea lor.

An de an masa lemnoasă ce se dă în producţie din tăieri de îngrijire sporeşte, trebuind să ajungă într-un viitor apropiat la circa 25% din totalul masei lemnoase ce se dă în producţie. Din figura 1 se poate constata că dacă în 1951 procentul era numai de 5% şi în 1960 de 8,6%, în 1963 a ajuns la 14,7%.

Noile îndrumări tehnice privind tăierile de îngrijire a arboretelor vin să pună la dispoziţia producţiei linii directoare în executarea lucrărilor, bazate pe cunoştinţele actuale în materie, ca rezultat al cercetărilor şi practicii forestiere de la noi şi din străinătate.

Îndrumările elaborate în 1964 stabilesc măsuri unitare de intervenţie pentru complexe de arborete puţin diferenţiate între ele, răspunzînd astfel principiilor de organizare şi raţionalizare a silvicuturii. Acest aspect lasă însă să se constate de la început că modul de aplicare a tăierilor de îngrijire faţă de diversitatea mare a tipurilor de pădure de la noi va trebui să fie filtrat şi adaptat de executant la fiecare caz în parte. Se impune deci ca pentru realizarea scopului urmărit, personalul ce se va folosi în astfel de lucrări să fie înarmat cu cunoştinţe tehnice pe care să le poată aplica în mod creator.

Trebuie menţionat că nu numai fiecare tăiere de îngrijire se aplică diferenţiat de la arboret la arboret, ci este necesar ca încadrarea într-o anumită operaţie să nu se facă rigid, ea trebuind a fi numai orientativă, deoarece în multe cazuri aspectul execuţiei la teren poate fi o combinare de operaţiuni, mai ales pentru arboretele care sînt la limita de trecere de la un stadiu la altul.

Îndrumările acordă o importanţă deosebită cunoaşterii ţelului de gospodărie adecvat, relevînd faptul că în funcţie de acesta tăierile de îngrijire capătă aspecte diferite. În îndrumări se evidenţiază ţelul de producţie pentru arborete echiene şi relativ echiene de diferite specii şi clase de producţie.

Ţelul de gospodărie care se stabileşte prin amenajament reprezintă însă finalul la care trebuie ajuns. Drumul de parcurs însă pînă aici impune silvicultorului ca de-a lungul vieţii arboretului să stabilească jaloane care să-i concretizeze intervenţiile. Exemplu în stadiile tinere de dezvoltare, să se asigure compoziţia dorită, astfel încît să se creeze pentru specia sau speciile necesare în final, condiţiile cele mai bune de dezvoltare.

Lipsa unor astfel de jaloane pe care am putea să le numim „ţeluri intermediare", îngreuiază orientarea specialistului în execuţia la teren a lucrării. Nu în puţine cazuri acest lucru a determinat ca intervenţiile să nu poarte amprena corespunzătoare scopului cultural-economic ce s-ar fi impus.

Astăzi, executarea de tăieri de îngrijire ce ar extrage cu un ceas mai devreme numai exemplarele sortite pieirii sînt incompatibile cu silvicultura modernă, care urmăreşte intervenţii eficiente menite să modifice, să dirijeze arboretul pe direcţia scopului urmărit.

Diversitatea mare a aspectelor întîlnite în pădurile din ţara noastră nu permite încadrarea modului de execuţie a răriturilor în forme rigide care să se prescrie unui anumit tip de pădure sau altuia. Considerente de ordin biologic, ecologic şi economic determină în fiecare caz modul de intervenţie.

Astfel, s-a considerat necesar a se prescrie pentru producţie o singură metodă de rărituri.

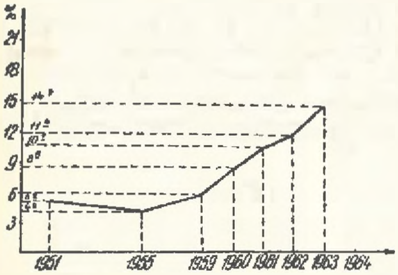


Fig. 1. Diagrama variaţiei procentului volumului extras prin tăieri de îngrijire a arboretelor faţă de totalitatea masei lemnoase date în producţie.

Această metodă denumită mixtă (combinată) are ca fundament atît considerente biologice cît şi economice şi permite aplicarea ei cu uşurinţă în condiţii variate de arboret.

Metoda îmbină atît principiile răriturii de sus cît şi a celei de jos, caracterul răriturii fiind funcţie de arboretul în care se intervine, deci determinat de compoziţie, de particularităţile biologice ale speciei sau speciilor, de structura arboretului, de stadiul de dezvoltare precum şi de ţelul de gospodărire urmărit. Metoda foloseşte clasificarea funcţională a arborilor, distingînd trei categorii de arbori (de valoare, de ajutor şi de extras).

Răritura va urmări totdeauna înlăturarea integrală a arborilor de extras. Categoria arborilor de extras nu poate fi definită tranşant, ea fiind formată din exemplare avînd anumite caracteristici stabile. Arborii de extras sînt toţi cei ce la momentul analizat stingheresc, dăunează chiar, dezvoltarea exemplarelor de valoare pe care urmărim să le conducem, sau acela care practic nu joacă nici un rol în arboret (nu stimulează elagajul, nu au rol de acoperire a solului, de ameliorare a lui etc.). Ei se pot găsi ca poziţie pe verticală în orice etaj. Pentru stabilirea poziţiei la un moment dat, îndrumările menţin clasificaţia Kraft care, deşi bazată pe criterii convenţionale, face totuşi posibilă orientarea mai competentă a specialistului în alegerea exemplarelor de extras.

În stabilirea intensităţii şi periodicităţii tăierilor de îngrijire se va ţine seama de un complex de factori ca: ţelul de gospodărire, particularităţile arboretului (compoziţia, vîrsta, consistenţa, productivitatea, structura) şi ale staţiunii (expoziţie, pantă etc.), îndrumările în această direcţie dînd numai indicaţii orientative.

Periodicitatea este necesar a se stabili astfel încît să se aleagă momentul optim de intervenţie în aşa fel încît lucrarea să fie cît mai economică, iar numărul arborilor de extras să nu fie atît de mare încît să dea naştere la perturbări în dezvoltarea preconizată arboretului.

Ca urmare a unei intervenţii active în arboret prin răritura mixtă, indicele de recoltare este mai mare comparativ cu cel realizat în cazul răriturilor tipice de jos. Pentru a ilustra variaţia acestuia funcţie de caracteristicile arboretelor în care s-a lucrat cît şi de gîndirea în materie de rărituri, mai jos se arată indicii de recoltare medii realizaţi pe ţară:

| | 1952 | 1953 | 1954 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Indice de recoltare, m³/ha | 6,0 | 6,7 | 6,8 | 7,5 | 7,8 | 10,0 | 10,7 | 11,3 | 12,3 | 15,5 |

Legat de execuţia răriturilor trebuie arătat că în capitolul în care se descrie tehnica tăierilor de îngrijire pe tipuri de pădure apare ca nou răritura schematică în arboretele de plopi negri hibrizi.

Indicăm aplicarea ei în arboretele omogene şi numai cu caracter experimental, deoarece datele cunoscute în prezent sînt insuficiente pentru a se stabili o poziţie definitivă faţă de această metodă.

Trebuie menţionat faptul că la molidişuri se arată indicativ proporţia coroanei ce trebuie asigurată prin tăierile de îngrijire. Aceasta dă un ajutor important în stabilirea de către executant a gradului de intervenţie.

Referitor la curăţiri, noile îndrumări prevăd ca în arboretele cu o desime excesivă să se deschidă culoare de 1,5—2,0 m lăţime, la distanţe de circa 30 m, în scopul asigurării scosului materialului rezultat cu minimum de prejudicii.

Literatura de specialitate citează rezultate bune obţinute în alte ţări (în special în R.D.G.) prin aplicarea acestui procedeu. La noi, date concludente nu s-au putut înregistra deoarece procedeul nu s-a aplicat decît sporadic. Deschiderea culoarelor este o operaţie destul de costisitoare, iar în regiunea de munte, unde există pericolul doboriturilor de vînt, ea ar putea duce la slăbirea arboretelor. Faţă de această situaţie, este necesar a se analiza cu discernămînt cazurile în care se va proceda la deschiderea de linii. La foioase, problema se va pune mai uşor decît în cazul arboretelor de molid.

În aplicarea curăţirilor trebuie evidenţiat faptul că an de an s-au acordat fonduri de la buget pentru parcurgerea cu astfel de lucrări şi a arboretelor greu accesibile. Suprafaţa parcursă s-a mărit de la 8 700 ha în 1951, la 15 000 ha în 1963. Aceasta scoate în evidenţă faptul că prin tăierile de îngrijire nu trebuie urmărit scopul economic imediat, el realizîndu-se însă în final. Acelaşi considerent stă la baza execuţiei degajărilor al căror volum de lucrări a crescut în 1963 la 70 000 ha faţă de 49 000 ha în anul 1951.

Îndrumările noi stabilesc perioada de execuţie a lucrării cu mai mare largheţe decît îndrumările din 1956. Unele restricţii se fac la degajări.

Rezultatele obţinute în ultimii ani în practică au arătat că în anumite situaţii (cazul arboretelor de stejar) degajările se pot executa şi în timpul repausului vegetativ. Experimentările s-au făcut în special în stejeretele de luncă, executîndu-se tăierea de jos în timpul toamnei a exemplarelor de extras. În acest fel s-a făcut posibilă lăstărirea lor în primăvară şi deci acoperirea solului, creşterea lăstarilor însă neputînd să depăşească specia protejată. În plus se înlătură greutatea procurării forţei de muncă şi se dă posibilitatea valorificării materialului rezultat, întrucît în această perioadă cerinţa populaţiei este maximă.

Faţă de cele arătate în acest articol, considerăm că îndrumările tehnice ediţia 1964 satisfac un deziderat al producţiei, constituind un material bogat în aplicarea tăierilor de îngrijire, în stabilirea şi dozarea intervenţiilor în viaţa arboretului pe drumul realizării integrale a scopurilor cultural-economice urmărite. Aceasta impune însă :

— folosirea de cadre bine pregătite la execuţie ;

— urmărirea neîntreruptă a dezvoltării arboretului astfel încît intervenţia să se facă la momentul oportun, asigurîndu-se maximum de eficienţă a lucrării ;

— intervenirea timpurie în arborete cu lucrări de îngrijire, chiar dacă aparent şi pentru scopul imediat lucrarea nu este economică;

— efectuarea de experimentări pentru perfecţionarea tehnicii de execuţie a lucrărilor pe tipuri de arborete ;

— acordarea unei preocupări deosebite mecanizării şi chimizării lucrărilor ;

— stabilirea la nivelul fiecărui ocol a distanţei medii de scos-apropiat, pînă la care curăţirile şi răriturile sînt rentabile din punct de vedere economic imediat;

— mărirea responsabilităţii IF-urilor cu privire la tăierile de îngrijire a arboretului.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Hempel, G. : *Zur gliederung und plannung von jungswuchspflege-massnahmen.* In : Sozialistische Fortswirtschaft, nr. 6, 1963.

[2] Paul, H. : *Die rationalisierung der jungbestandspflege.* In : Allgemeine Forst, nr. 23, 1963.

[3] M.E.F. : *Tăieri de îngrijire a arborilor.* Manuscris, 1964.

[4] Ministerul Silviculturii : *Îngrijirea arboretelor* (îndrumări tehnice). 1956, Editura tehnică.

5[] Negulescu, E., Ciumac, Gh. : *Silvicultura,* 1959, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

# *Phellodendron amurense* Rupr., o specie exotică de interes melifer

Ing. *AURORA TOMESCU*
Staţiunea INCEF—SNAGOV

634.0.284.9:634.0.176.1 *Phelodendron*

Originar din Asia de est, genul *Phellodendron* cuprinde nouă specii, dintre care cinci sînt introduse şi la noi în ţară. Trei dintre acestea, *Ph. amurense* Rupr. (arborele de plută), *Ph. japonicum* Maxim. şi *Ph. sachalinense (Fr.* Schmid.) Sarg. sînt cultivate şi în parcul dendrologic al staţiunii experimentale INCEF-Snagov. Primele două specii formează arborete pure sau în amestec cu *Quercus robur* L., în vîrstă de 12—14 ani ; a treia este reprezentată de cîteva exemplare în vîrstă de 25—27 ani.

Caracterele morfologice, exigenţele faţă de mediu şi răspîndirea în ţară a celor trei specii de *Phellodendron* fiind indicate în literatură [1] [2] [4] nu se insistă asupra lor, obiectul propus fiind morfologia florală şi valoarea meliferă.

Speciile de *Phellodendron* se caracterizează prin flori unisexuat dioice. Prezenţa staminodiilor în florile femele şi a ovarului apocarpic în cele mascule se consideră dovadă a faptului că genul *Phellodendron* a căpătat caracter dioic într-o perioadă geologică relativ recentă [3]. Totodată, cercetările de detaliu efectuate la *Ph. amurense* Rupr. au arătat că între exemplarele femele şi cele mascule există deosebiri nu numai din punct de vedere al organelor generative ci şi al celor vegetative şi al exigenţelor faţă de mediu, determinate de funcţiile fiziologice — mai complexe — la exemplarele femele decît la cele mascule. În comparaţie cu exemplarele mascule, cele femele se caracterizează prin număr mai mare de lenticele la unitatea de suprafaţă, coroană mai deasă, foliole mai mari, suber mai puţin, creştere mai mică, exigenţe mai mari faţă de climă, sol şi microrelief [3].

În pacrul dendrologic INCEF-Snagov, speciile de *Phellodendron* înfloresc aproape concomitent cu speciile şi varietăţile din genul *Robinia.* Ele au atras atenţia prin faptul că sînt intens vizitate de albine în tot cursul zilei, chiar şi pe timp uşor ploios, concurînd astfel salcîmul. Ca urmare, s-au executat cercetări de detaliu asupra morfologiei florilor femele şi mascule şi asupra înfloririi. Inflorescenţele, panicule terminale, se pot observa pe lujeri încă din timpul înmuguririi (începutul lunii aprilie). În această fenofază, ele sînt acoperite de frunzele embrionare, care ies din mugure (fig. 1 a). Pe inflorescenţe se văd primordiile florilor, cu aspect de mici sfere care, în interval de 6—7 zile, evoluează mult (fig. 1 b).

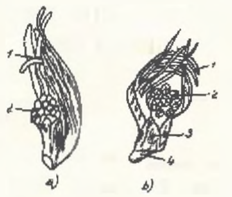


Fig. 1. *Phellodendron amurense* Rupr. :

*a* — aspectul frunzelor, inflorescenţelor şi florilor în faza de înmugurire ; *b* — aceleaşi organe într-un stadiu mai avansat ; *1* — frunze embrionare ; 2 — inflorescenţa cu primordiile florilor ; 3 — solzii protectori acoperiţi cu peri ruginii, foarte fini şi deşi ; 4 — cicatricea frunzei din anul precedent

La speciile de *Phellodendron* înflorirea are loc aproape concomitent ; de exemplu, în 1964, această fenofază s-a înregistrat între 25 mai şi 5 iunie la *Ph. sachalinense* (Fr. Schmidt) Sarg. şi între 27 mai şi 8 iunie la *Ph. amurense* Rupr. şi la *Ph. japonicum* Maxim.

Pentru a obține date asupra numărului de flori și asupra dinamicii înfloririi la *Ph. amurense* Rupr., la 3 iunie 1964 s-au etichetat patru inflorescențe femele și patru inflorescențe mascule. La datele indicate în tabela 1 s-a notat :

*Tabela 1*

**Numărul de flori și dinamica înfloririi pe inflorescențele femele și mascule la *Phellodendron amurense* Rupr. în primăvara 1964, în parcul dendrologic INCEF-Snagov**

| Data | Numărul de flori înflorite pe inflorescență | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflorescența femelă nr | | | | Inflorescența masculă nr. | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 a | 2 a | 3 a | 4 a |
| 3.VI | 9 | 15 | 10 | — | — | 24 | 22 | 4 |
| 4.VI | 21 | 24 | 23 | 8 | — | 35 | 26 | 16 |
| 5.VI | 16 | 31 | 27 | 10 | 2 | 24 | 27 | 25 |
| 8.VI | 23 | 20 | 22 | 9 | 32 | 18 | 33 | 37 |
| 9.VI | — | — | — | — | 11 | 3 | 8 | 11 |
| 11.VI | 5 | 4 | — | — | 54 | 3 | 3 | 21 |
| 16.VI | — | — | — | — | 11 | — | — | — |
| Total | 28 | 35 | 27 | 10 | 110 | 107 | 119 | 114 |

— pe inflorescențele femele, numărul de flori înflorite cu stigmatul roșu ; florile respective lăsîndu-se pe inflorescență, numărul determinat la fiecare dată cumulează și parte din florile de la numărătoarea precedentă, al căror stigmat nu se uscase sau nu căzuse încă ;

— pe inflorescențele mascule, la fiecare determinare s-au numărat și înlăturat florile înflorite — cu antere galbene, ce scuturau mult polen ; în această situație, numărul notat indică exact numărul de flori la fiecare dată.

Din datele prezentate în tabela 1 rezultă : inflorescențele femele, de dimensiuni mai mici, poartă un număr mult mai mic de flori decît cele mascule, de dimensiuni mai mari; pe o inflorescență înflorirea atinge maximul către a patra zi la începutul înfloririi, după care evoluția către sfîrșitul înfloririi are loc în 2—4 zile; uneori, pe inflorescența masculă există un interval în care butonii florali nu se deschid (de exemplu inflorescența 1 a) ; durata de înflorire pe inflorescența masculă a fost de 7—10 zile, pe cea femelă fiind ceva mai scurtă.

În intervalul 27 mai—8 iunie 1964, s-au continuat și completat cercetările referitoare la morfologia florilor femele și mascule de *Ph. amurense* Rupr., provocate pe de o parte de constatarea că atît florile femele cît și cele mascule sînt cercetate de albine în mod egal, chiar și după ce florile s-au trecut, iar pe de altă parte de neconcordanța dintre constatările noastre și desenele prezentate în literatură [4].

Astfel, butonul floral femel, cu aspect piriform și dimensiuni de circa 4 × 3 mm (fig 2 a), închide gineceul al cărui stil nu a crescut încă, stigmatul fiind lipit de ovar (fig. 2 b). În perioada de înflorire, cele cinci petale verzi se depărtează și lasă să se vadă ovarul globulos, neted și ușor punctat, stilul foarte scurt (sub 0,5 mm) dar bine diferențiat și stigmatul pentalobat, viguros, colorat în roșu intens (fig. 2 c și d). După înlăturarea petalelor, la baza ovarului se pot vedea staminodiile, cu capetele superioare lățite și slab colorate în galben brun. După ce floarea se trece, stigmatul și petalele se colorează în verde gălbui, se usucă și cad. Glandele nectarifere, așezate în axilele staminodiilor, secretă mult nectar chiar și după ce stigmatul s-a uscat.

La floarea masculă, butonul floral (fig. 3 a) are dimensiuni ceva mai mari (6 × 4 mm) de-

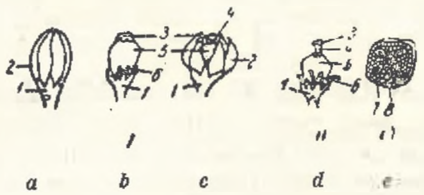


Fig. 2. *Phellodendron amurense* Rupr. — floarea femelă :
*a* — buton floral ; *b* — aspectul gineceului în butonul floral ; *c* — floarea femelă înflorită ; *d* — aspectul gineceului în floarea femelă înflorită; *e* — secțiune printr-un ovar: 1 — sepale ; 2 — petale ; 3 — stigmatul ; 4 — stilul ; 5 — ovarul ; 6 — staminodii ; 7 — locule ; 8 — ovule.

cît la cea femelă. Înainte de înflorire (fig. 3 b și b'), filamentele staminelor (de circa 4 mm) sînt viguroase. În faza de înflorire, petalele — de culoare verde și acoperite cu peri pe partea internă — se depărtează puțin, iar printre ele apar staminele (fig. 3 c). Filamentele stamine-

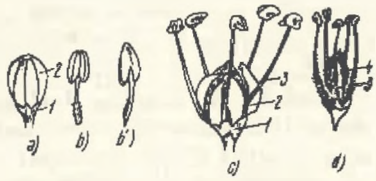


Fig. 3. *Phellodendron amurense* Rupr. — floare masculă :
*a* — buton floral ; *b* și *b'* — aspectul staminei în butonul floral ; *c* — floarea masculă înflorită ; *d* — aspectul androceului în floarea înflorită : 1 — sepale ; 2 — petale ; 3 — stamine ; 4 — ovarul apocarpic.

lor sînt lungi (circa 8 mm), subțiri și la bază, către interior, poartă peri viguroși. Anterele, mari, se deschid repede pe timp cald și uscat și scutură mult polen. În mijlocul florii, ovarul apocarpic pentalobat și puternic muchiat poartă peri viguroși. Spre deosebire de ovarul florii femele, care în secțiune transversală prezintă 5 loji cu cîte un ovul (fig. 2 e), ovarul apocarpic al florii mascule are un țesut compact, uniform. O parte din polenul căzut din antere se depune pe perii ovarului apocarpic și pe cei de pe fața internă a petalelor. Și la floarea masculă glandele nectarifere sînt așezate în axilele filamentelor staminelor. Secreția de nectar este abundentă, picături de nectar putîndu-se observa (la binocular sau cu lupa) și pe partea inferioară a ovarului apocarpic.

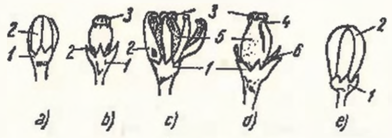


Fig. 4. *Phellodendron japonicum* Maxim.:

*a* — buton de floare femelă; *b* — aspectul gineceulu în butonul floral; *c* — floarea femelă înflorită; *d* — aspectul gineceului în floarea femelă înflorită; *e* — buton de floare masculă: *1* — sepale; *2* — petale; *3* — stigmat; *4* — stil; *5* — ovar; *6* — staminodii.

*Phellodendron japonicum* Maxim. se deosebește de *Ph. amurense* Rupr. prin faptul că butonul de floare femelă are dimensiuni mai mici de 3 × 2 mm (fig. 4 a). Înainte de înflorire, ovarul alungit poartă deasupra stigmatul nedezvoltat (fig. 4 b). În timpul înfloririi (fig. 4 c), petalele, puțin mai înguste dar la fel de păroase pe fața lor internă, se depărtează și lasă să se vadă ovarul de culoare verde, alungit în formă de pară, punctat și cu proeminențe neregulate, stilul gros aproape nediferențiat și stigmatul de culoare verde ușor gălbui (fig. 4 c și d). Și la această specie, după înlăturarea petalelor, se pot vedea staminodiile (fig. 4 d). În ceea ce privește floarea masculă, aceasta este în totul asemănătoare cu cea de *Ph. amurense* Rupr., cu excepția dimensiunilor, care sînt mai mici cu 1—2 mm, după caz (fig 4 e).

La *Ph. sachalinense* (Fr. Schmidt) Sarg., floarea femelă este la fel ca la *Ph. amurense* Rupr., de care se deosebește prin culoarea stigmatului albastru violaceu. În ceea ce privește floarea masculă aceasta este asemenea celei descrise pentru *Ph. amurense* Rupr., avînd dimensiuni apropiate de cele indicate pentru *Ph. japonicum* Maxim.

Caracteristic pentru toate cele trei specii de *Phellodendron* este faptul că floarea femelă secretă nectar chiar și după ce stigmatul a început să se usuce. Și floarea masculă secretă nectar și după ce s-a scuturat polenul din antere, dar mai puțin decît la floarea femelă. În acest timp, în florile mascule se poate observa mult polen pe perișorii ovarului apocarpic. Continuarea secreției nectarului și prezența polenului pe perișorii ovarului apocarpic și ai petalelor după ce florile s-au trecut explică continuarea culesului de către albine pe de o parte pe timp mai răcoros și chiar puțin ploios, iar pe de altă parte după ce florile s-au trecut.

Pentru a aprecia valoarea meliferă a florilor de *Ph. amurense* Rupr. în comparație cu cele de *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris* L., în 1963 și 1964 s-a determinat zahărul total (miligrame per floare) la datele și în condițiile de înflorire indicate în tabela 2. Analizele s-au executat prin metoda spălării, combinată cu metoda chimică Hagedorn-Ynsen, de către Stațiunea de cercetări pentru apicultură și sericicultură din București. Datele din acest tabel evidențiază faptul că la sfîrșitul înfloririi și în condiții meteorologice mai puțin favorabile cantitatea de zahăr total per floare a reprezentat 1/3—1/4 din cantitatea obținută la înflorirea generală și în condiții meteorologice mai favorabile. În 1964, cînd analizele s-au executat separat pentru florile femele și mascule, s-a constatat că florile mascule conțin o cantitate mai mare de zahăr total decît cele femele (la florile mascule nu s-au înlăturat anterele). Totodată, în comparație cu *Robinia pseudacacia,* var. *vulgaris* L., la *Ph. amurense* Rupr. conținutul în zahăr total este mai scăzut.

Din punct de vedere al culesului apicol, interesează faptul că la speciile de *Phellodendron* florile femele produc numai nectar, iar cele mascule produc atît nectar cît și polen.

Deși au calități apreciabile, speciile de *Phellodendron* nu participă totuși în flora noastră meliferă, nefiind răspîndite. Pot fi însă extinse în cultură, pe scară redusă, în unele condiții pedoclimatice corespunzătoare exigențelor lor, cu material de proveniență autohtonă, punîndu-se accent pe *Ph. amurense* Rupr., care prezintă avantajul de a fi atît specie meliferă cît și producătoare de plută.

Din cele de mai sus reies în concluzie următoarele:

*1.* Speciile de *Phellodendron* se caracterizează prin înflorire de la vîrste mici, înflorirea fiind anuală și abundentă; în condițiile climatice din țara noastră înflorirea are loc din a treia decadă a lunii mai pînă în prima decadă a lunii iunie.

2. Pe inflorescența masculă, care poartă un număr mare de flori, durata înfloririi a fost de 7—10 zile, în timp ce pe inflorescența femelă, cu un număr mult mai mic de flori, durata înfloririi pare să fie mai scurtă; glandele nectarifere, situate în axilele filamentelor staminelor și respectiv staminodiilor, secretă mult nectar.

*Tabela 2*

**Cantitatea de zahăr total (miligrame pe floare) la *Phellodendron amurense* Rupr, (plantația din parcul dendrologic INCEF) Snagov în comparație cu *R. pseudacacia* var. *vulgaris* L.**

| Zahăr total, miligrame pe floare | | | Sexul florilor | Condiții de recoltare | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proba | | | | | Date meteorologice | | | | | | | |
| I | II | Media | | Fenofaza | Temperatura °C | | Umiditatea atmosferică % | | Nebulozitate parțială | | Vînt, grade Beaufort | |
| | | | | | Orele | | | | | | | |
| | | | | | 7 | 13 | 7 | 13 | 7 | 13 | 7 | 13 |
| *Phellondendron amurense* Rupr.<br>31 mai 1963 | | | | | | | | | | | | |
| 0,256 | 0,525 | 0,390 | Femele<br>Mascule | Sfîrșitul înfloririi | 13,6 | 20,6 | 96 | 60 | 3 | 2 | 0 | 1 |
| 1 iunie 1964 | | | | | | | | | | | | |
| 0,932<br>1,052 | 0,890<br>1,156 | 0,911<br>1,104 | Femele<br>Mascule | Inflorire generală | 17,2 | 26,4 | 88 | 55 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris* L.<br>1963 | | | | | | | | | | | | |
| 1,000 | 1,700 | 1,350 | | | | | | | | | | |
| 1964 | | | | | | | | | | | | |
| 1,500 | 2,100 | 1,800 | | | | | | | | | | |

*3.* Florile mascule produc mult polen, care — prin scuturarea anterelor — este reținut de perii de pe ovarul apocarpic și de pe fața internă a petalelor, de unde se prinde de perii de pe corpul albinelor sau altor insecte, cînd acestea recoltează nectar sau polen.

*4.* Continuarea secreției de nectar și după ce florile s-au trecut și reținerea polenului pe ovarul apocarpic explică continuarea culesului atît pe timp mai răcoros și chiar ușor ploios, cît și după ce florile s-au trecut.

*5.* Cantitatea de zahăr total (miligrame pe floare) a fost mult mai mică la sfîrșitul înfloririi și în condiții meteorologice mai puțin favorabile, decît la înflorirea generală și în condiții mai favorabile; analizele au arătat o cantitate mai mică de zahăr total în floarea femelă decît în cea masculă. În comparație cu *R. pseudacacia* var. *vulgaris* L., la *Ph. amurense* Rupr. conținutul de zahăr total pe floare este ceva mai redus.

*6.* Practic, din punct de vedere al culesului, trebuie reținut că la speciile de *Phellodendron* florile femele produc numai nectar, iar cele mascule produc atît nectar cît și polen.

## *BIBLIOGRAFIE*

[1] Beldie, Al.: *Manual pentru determinarea plantelor lemnoase din R.P.R.*, 1950, Editura tehnică, București, p. 169.

[2] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri ornamentali cultivați în R.P.R.*, 1960, Editura Agro-Silvică, București, p. 503—506.

[3] Neceaev, A. P.: *Dimorfismul sexual la exemplarele de Phellodendron amurense* Rupr. Buluteten MOIP, nr. 2, 1962, p. 69—75.

[4] Negulescu, E. și Săvulescu, Al.: *Dendrologie*, 1957, Editura Agro-Silvică, București, p. 335—337.

◆

# Cercosporioza teiului; măsuri de prevenire şi combatere*)

Biolog *EL. POLEAC*
Ing. *I. DIŢU*
INCEF

634.0.443.2:634.0.176.1 *Tilia*

Boala numită cercosporioza teiului a fost depistată în anul 1961 pe puieţii de tei din pepiniera Ştefăneşti. Fiind o boală periculoasă, cu urmări grave pentru pepiniere şi plantaţii tinere, s-a impus necesitatea depistării şi studierii agentului patogen în vederea preconizării unor măsuri de prevenire şi combatere corespunzătoare.

Cercosporioza puieţilor de tei este produsă de ciuperca *Cercospora microsora* Sacc., Syn.: *Cercospora tiliae* Pek., *Cercospora exitiosa* Sydow, *Cercospora Zahariadii* Săvul. şi Sandu V., *Cercospora microsora* var. *tiliae platyphyllae* Roun.

Primăvara, în dreptul petelor de pe tulpinile şi ramurile puieţilor, din formaţiunile stromatice, se formează conidioforii şi conidiile ciupercii sub forma unui strat alb-cenuşiu. Conidioforii se formează din hipostromă; de obicei, sînt grupaţi, rar izolaţi, simpli, la început hialini, apoi galbeni-bruni, neseptaţi, neramificaţi, scurţi, de 10—24 μ lungime şi 3 μ grosime.

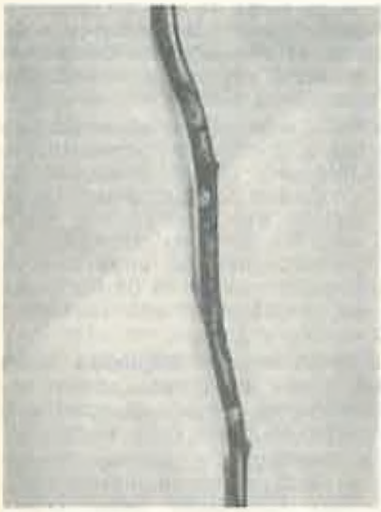


Fig. 1. Pete incipiente pe lujeri (original).

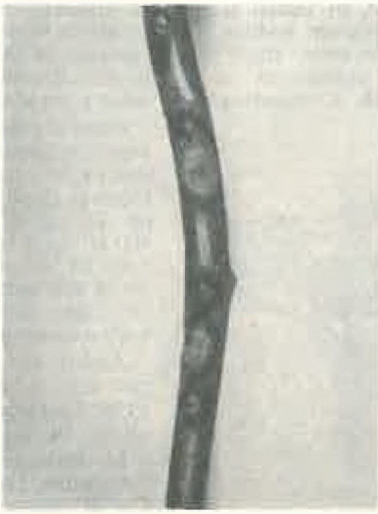


Fig. 2. Pete evoluate, bine delimitate de o zonă brun-roşcată, în dreptul cărora se observă stroma ciupercii (original).

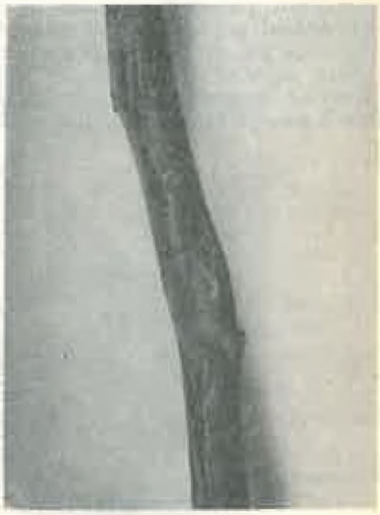


Fig. 3. Transformarea petelor în răni prin distrugerea ţesuturilor (original).

Conidiile sînt fusiforme sau măciucate, drepte sau uşor curbate, la început incolore, monocelulare, apoi brun-gălbui, separate, cu 1—5 septe transversale, de dimensiuni ce variază între 20 şi 60 μ (18—100 μ) lungime şi 3—4 μ grosime. Condiţiile se detaşează uşor de pe conidiofor.

Germinarea conidiilor în condiţii de laborator se produce la temperatura medie zilnică de 20—22°C şi umiditatea relativă a aerului 80%, iar în condiţii de teren la temperatura medie zilnică de 18—20°C şi umiditatea relativă a aerului cuprinsă între 75 şi 85%.

În natură, primele simptome apar după 10—15 zile de la apariţia conidiilor în cazul cînd condiţiile de mediu sînt prielnice, sau la 20—30 zile cînd temperatura medie zilnică este sub 18°C, iar umiditatea relativă a aerului în jur de 60%.

Cercosporioza teiului se manifestă sub formă de pete localizate pe diferite organe, în funcţie de stadiul plantei. Atacul de pe tulpinile şi lujerii puieţilor de tei fiind o formă nouă de manifestare a bolii, a format obiectul cercetărilor noastre iar rezultatele obţinute sînt redate în articolul de faţă.

La puieţi, primele simptome apar pe lujeri, tulpini şi frunze în a doua jumătate a lunii iunie, sub formă de pete mici de 0,8—3,5 mm în diametru, circulare sau neregulate, bine conturate, de culoare brun-negricioasă şi care în acest stadiu afectează numai stratul superficial al ţesuturilor din dreptul petelor (fig. 1).

În timpul sezonului de vegetaţie, petele de pe tulpinile şi lujerii puieţilor se măresc, ajungînd pînă la 3—5 cm diametru, de formă circulară sau neregulată, bine conturate de o zonă brun-roşcată de 1—2 mm. Ţesuturile din partea centrală a petelor capătă o culoare cenuşie, în care apoi se formează stroma ciupercii sub forma unor puncte negre de 1—1,5 mm (fig. 2). Cu timpul, scoarţa din dreptul petelor se usucă, se adînceşte şi crapă, petele luînd în acest caz aspectul de răni (fig. 3), iar lemnul de sub ţesuturile atacate se brunifică (fig. 4). Brunificarea ţesuturilor produsă de ciupercă afectează în majoritatea cazurilor 2—3 inele lemnoase. Ca urmare a distrugerii acestor ţesuturi, creşterile anuale la puieţii atacaţi sînt reduse (la 60—70% faţă de martorul sănătos), iar puieţii capătă un aspect defectuos.

Cînd atacul este puternic sau petele inelează tulpina şi lujerii (figurile 5 şi 6), puieţii se usucă începînd de la vîrf spre bază.

Infecţia primară se produce primăvara prin conidiile ce se formează pe stroma ciupercii din dreptul petelor sau de conidiile care se formează pe frunzele atacate căzute pe sol. În timpul sezonului de vegetaţie au loc 2—3 infecţii secundare, în funcţie de condiţiile de mediu.

Pe frunze atacul se manifestă pe limb şi peţiol sub formă de pete circulare sau neregulate, brun-negricioase, de mărimi cuprinse între 1 şi 3,5 $mm^2$, bine conturate de un brîu negru (fig. 7). Ca şi pe lujeri, în ţesuturile din dreptul petelor se formează aglomerări stromatice sub formă de puncte negre de 0,8—1 mm.

---

*) Din lucrările INCEF.

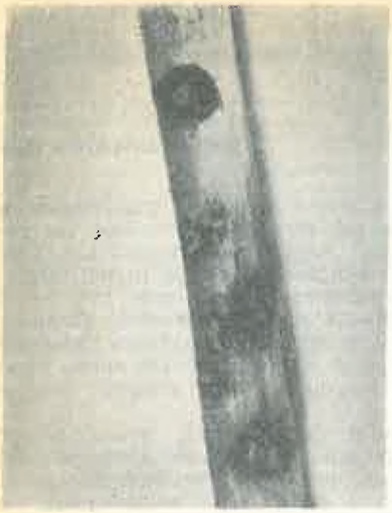


Fig. 4. Brunificarea lemnului din dreptul petelor (original).

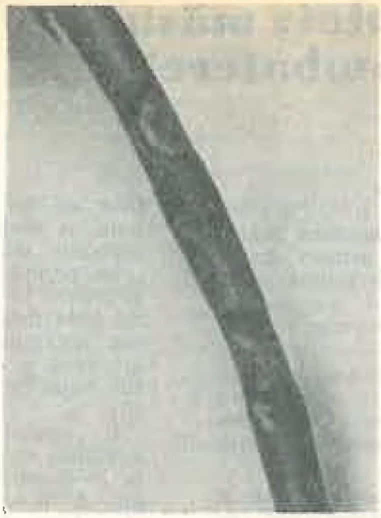


Fig. 5. Inelarea tulpinii (original).

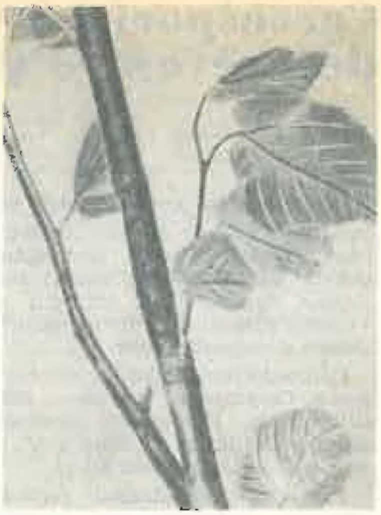


Fig. 6. Inelarea lujerilor (original).

Conidioforii şi conidiile ciupercii se formează la nivelul petelor pe ambele feţe ale frunzelor. Cînd atacul este puternic, frunzele se înroşesc, se usucă şi cad. Atacul pe frunze este dăunător, deoarece reduce suprafaţa de asimilaţie a aparatului foliaceu, diminuează creşterile anuale, iar căderea prematură a frunzelor determină nelignificarea totală a lujerilor anuali care pot degera în timpul iernii.

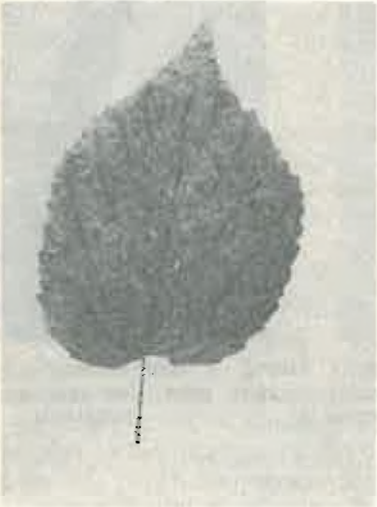


Fig. 7. Pete incipiente pe frunze (original).

Infecţiile la arbori se produc pe frunze, peţiol, bractei şi seminţe, pe care apar pete asemănătoare cu cele produse la puieţi. Atacul pe seminţe este dăunător, avînd o influenţă negativă asupra germinării seminţelor.

Dintre factorii care favorizează apariţia şi extinderea bolii se menţionează : factorii climatici, sursa de infecţii, curenţii de aer şi desimea plantelor.

Astfel, primăvara, cînd temperatura medie zilnică este de 18—20°C şi umiditatea relativă a aerului de 75—85%, pe materialul atacat din natură se formează numeroase conidii care, luate de curenţii de aer, sînt duse pe lăstarii şi frunzele puieţilor de tei unde germinează, producînd noi infecţii. Experienţele au arătat că prin distrugerea la timp a sursei de spori (arderea frunzelor, a tulpinilor şi a lujerilor atacaţi şi mobilizarea solului) se înlătură focarele de infecţie.

De asemenea, în pepinieră, intensitatea şi frecvenţa atacului au fost mai mari în solele cu puieţi repicaţi la distanţe de 1 m/0,40 m decît în cele cu puieţi repicaţi la 1,50 m/1,50 m, deoarece în solele cu puieţi repicaţi la distanţe mici se formează un microclimat favorabil dezvoltării ciupercii din cauza desimii plantelor şi mai ales a desimii lăstarilor.

Pentru prevenirea bolii, este indicat să se administreze în solele cu puieţi o stropire preventivă, cu oxiclorură de Cu 0,75% sau zeamă bordeleză 2%, toamna după căderea frunzelor sau primăvara înainte de înfrunzire, stropindu-se atît exemplarele de tei cît şi solul de sub ele. Tot în scop preventiv trebuie să se facă o stropire a puieţilor după 3—5 zile de la înfrunzire, folosindu-se oxiclorură de Cu în concentraţie de 0,5% sau zeamă bordeleză în concentraţie de 0,5%.

Aceste stropiri au drept scop să împiedice formarea conidiilor şi să inhibe germinarea celor apărute. Tratamentele preventive aplicate cu conştiinciozitate au un rol deosebit în prevenirea acestei boli.

În tratamentele de combatere a cercosporiozei se vor folosi fungicide pe bază de cupru (oxiclorura de Cu şi zeama bordeleză). Rezultatele bune obţinute la tratamentele cu aceste fungicide se datoresc substanţei active — cupru — care prin toxicitatea sa duce la inhibarea germinării conidiilor.

În anii cînd atacul pe frunzele puieţilor este slab, este indicat a se aplica trei tratamente şi anume :

— primul, primăvara imediat după înfrunzire, folosindu-se soluţie de oxiclorură de Cu (0,5%) sau zeamă bordeleză (0,5%);

— al doilea, la 15—20 zile (în funcţie de condiţiile de mediu) după primul tratament, cu soluţie de oxiclorură de Cu (0,5%) sau zeamă bordeleză (1%) ;

— al treilea, la 20—25 zile după cel de-al doilea tratament, cu aceleaşi substanţe şi în aceleaşi concentraţii.

Cînd se semnalizează însă atac pe tulpini şi lujeri, iar pe frunze atacul este puternic, trebuie să se aplice 6—8 stropiri, folosindu-se soluţie de oxiclorură de Cu 0,5% — 0,75% sau zeamă bordeleză în concentraţie de 0,5—1,5% în perioada mai-august, la intervale de 10—15 zile.

În cazul cînd după 1—3 zile de la aplicarea tratamentului plouă, lucrarea se repetă.

Consumul la hectarul de pepinieră pentru puieţii de 1—6 ani este în medie de 500 litri pentru o stropire, iar costul unui tratament chimic este de 140 lei/ha. Faţă de valoarea numerică a materialului ce poate fi distrus de această boală, costul tratamentelor reprezintă 2%, fiind deci indicat să se aplice tratamentele necesare, care sînt destul de eficace.

În combaterea acestei boli, rezultate foarte bune au dat şi o serie de alte măsuri. Astfel, prin strîngerea fruzelor atacate şi arderea lor, prin receparea puieţilor intens atacaţi şi mobilizarea solului (făcută în scopul îngropării resturilor de frunze şi lujeri atacaţi), s-au obţinut rezultate bune în stagnarea bolii.

Dintre speciile de tei cultivate, o rezistenţă sporită la atacul ciupercii a manifestat-o *Tilia tomentosa* Moench. *Tilia cordata* Mill şi *Tilia platiphyllos* Scop., s-au dovedit sensibile la boală.

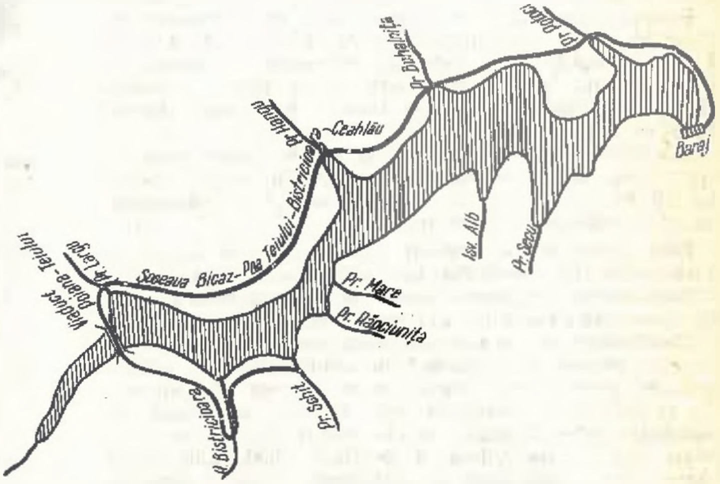
Pe viitor va trebui să se ţină cont în mare măsură de calităţile decorative ale speciilor de tei cultivate în acest scop, de rezistenţa acestora la boli şi dăunători, cît şi de condiţiile pedoclimatice în care vor fi cultivaţi, în vederea obţinerii unui material săditor de bună calitate şi cît mai rezistent faţă de dăunătorii biotici.

---

# Lacul Bicaz văzut din punct de vedere piscicol

Ing. P. DECEI
Direcţia economiei vînatului
din M.E.F.

634.0.157



Schiţa de plan a lacului Bicaz.

Formarea lacului Bicaz a început la 1 iulie 1960, cînd barajul înalt de aproape 100 m şi-a închis porţile. Format în bazinul Bistriţei moldoveneşti, în porţiunea cuprinsă între Poiana Teiului şi Izvorul Muntelui, lacul primeşte ca afluenţi mai multe pîraie atît pe dreapta cît şi pe stînga.

Lacul este administrat de Ministerul Economiei Forestiere prin Ocolul silvic Ceahlău, în cadrul căruia a luat fiinţă o păstrăvărie pentru repopularea lacului şi o brigadă de pază a lui.

Problema piscicolă a lacului Bicaz a constituit în fiecare an o temă de cercetare a Institutului de cercetări şi proiectări piscicole, studiindu-se îndeaproape valorificarea piscicolă a lacului prin popularea lui cu peşti autohtoni şi aclimatizaţi, în cercetările respective avîndu-se sprijinul şi colaborarea Direcţiei economiei vînatului.

Din datele culese cu ocazia acestor cercetări şi din practica celor patru ani de gospodărire a lacului, încercăm să formăm o imagine a realizărilor de pînă acum.

*Consideraţii hidrologice.* În suprafaţă maximă, de circa 3 000 ha, lacul Bicaz are o lungime de 35 km, cînd nivelul apelor sale atinge cota de 513 m. La acest nivel, adîncimea maximă a apei se realizează lîngă baraj şi este de aproximativ 90 m. Consumul de apă din lac variază de la o zi la alta şi îndeosebi de la un anotimp la altul. Din această cauză nivelul lacului înregistrează variaţii diurne pe verticală de circa 20 cm şi anuale de circa 20 m. Din datele hidrologice ale anului 1964 rezultă că nivelul lacului a scăzut cu 26 m (corespunzător cotei 482 m) faţă de nivelul maxim de 508 m înregistrat pînă în acest an.

Această cădere de nivel are o influenţă directă asupra faunei piscicole şi anume: în primul rînd se retrage apa din zonele de mică adîncime (coada lacului, gurile afluenţilor şi zona litorală) pînă mai jos de comuna Ceahlău, eliberînd de sub apă o suprafaţă de circa 1 000 ha din iarnă pînă în primăvară şi în al doilea rînd se erodează malurile, care au în general pante repezi, îndepărtîndu-se pătura de sol pînă la roca mamă.

Aceste fenomene au atît un efect pozitiv asupra dezvoltării faunei piscicole cît şi altul negativ. Pozitiv, deoarece se fertilizează solul eliberat de sub apă şi se dezvoltă o bogată floră şi faună nutritivă pe o suprafaţă de circa 1 000 ha, fenomen similar cu fertilizarea fundului bazinelor din crescătorii prin golirea periodică a lor. Negativ, deoarece datorită erodării malurilor se împiedică formarea unei flore şi faune nutritive în zona litorală, iar în perioada de toamnă, în urma scăderii nivelului apei, icrele rămîn pe uscat. De asemenea, se împotmolesc sau se disloca icrele depuse în epoca de primăvară (ciprinide, lostriţă, păstrăvul curcubeu) în urma creşterii nivelului apei. Efect negativ asupra peştilor are şi scăderea nivelului apei, îndeosebi în perioada de iarnă, cînd lacul este îngheţat şi populaţia piscicolă rămasă în gropi şi denivelări sub gheaţă nu poate fi salvată.

Se precizează că, în general, nivelul lacului scade începînd cu lunile de iarnă şi creşte începînd cu luna aprilie—mai.

*Consideraţii hidrobiologice.* Lacul Bicaz se încadrează în categoria lacurilor mezotrofe cu tendinţă de eutrofiere, deşi altitudinea şi adîncimea sa l-ar situa în categoria lacurilor oligotrofe.

Planctonul din lacul Bicaz este constituit dintr-o serie de specii de zooplancton ca: Rotifere, Diatomee, Copepode, Cladocere etc., care se întîlnesc din abundenţă din zona barajului pînă în coada lacului. Biomasa planctonică scade direct proporţional cu adîncimea apei şi creşte direct proporţional de la coada lacului spre baraj. Această biomasă a crescut de la un an la altul, fapt care indică o eutrofiere lentă a lacului, după cum urmează: în 1961 — 0,1888 g/m$^3$, în 1962 — 0,2083 g/m$^3$ şi în anul 1964 — 0,2259 g/m$^3$ [1].

Fauna de fund este constituită din 16 specii din cele 270 specii existente în Bistriţa înainte de inundare, specii în care predomină Chironomidele şi viermii oligocheţi. Din punct de vedere cantitativ, biomasa bentonică a înregistrat în 1964 valori cuprinse între 10 şi 750 kg/ha, reprezentînd o creştere de 35 ori faţă de valoarea anului 1961. De asemenea, se constată o diminuare pronunţată a fitoplanctonului faţă de cantitatea existentă în rîul Bistriţa înainte de inundare.

*Consideraţii fizice şi hidrochimice.* Culoarea apei variază de la galben în timpul ploilor, în porţiunile de confluenţă, pînă la galben-verzui în perioada de nivel minim.

Transparenţa creşte din amonte către aval datorită scăderii particulelor în suspensie aduse de rîul Bistriţa. În zona barajului variază între 1,3 şi 6 m, în zona mijlocie între 1,6 şi 4,5 m, iar în coada lacului între 0,8 şi 3,5 m, fiind mai mare în anotimpul rece faţă de cel cald.

Temperatura este influenţată în straturile de suprafaţă de temperatura aerului, oscilînd între 0 şi 25°C. În straturile aflate sub 40 m adîncime temperaturile se menţin constante, avînd valori cuprinse între 4 şi 5°C. Temperatura maximă (25°C) se înregistrează în cursul lunii iulie—august, apa începînd a se încălzi cu luna aprilie (de la 0 la 10°C).

Reacţia apei (pH) variază o dată cu temperatura, fiind în lunile reci cuprinsă între valorile 7,3—7,9, iar în lunile calde între 8,0—8,9, îndeosebi în straturile de suprafaţă. pH-ul apei este optim pentru dezvoltarea peştilor şi în straturile de fund (peste 60 m = 7,7).

Alcalinitatea este moderată şi creşte invers proporţional cu temperatura, de la 1,5 în lunile calde, la 1,8 în anotimpul rece şi de la 1,4 la suprafaţă, la 2,5 la adîncimea de 80 m.

Din punct de vedere al durităţii, lacul Bicaz se încadrează în categoria lacurilor cu duritate mică.

Substanţele organice scad de la suprafaţă pînă în apropierea fundului şi cresc în apropierea acestuia.

Conţinutul în oxigen dizolvat variază, după cum se ştie, invers proporţional cu temperatura şi adîncimea şi direct proporţional cu presiunea atmosferică. La suprafaţă, în perioada rece, valorile se apropie de saturaţie (11—13 mg/l), iar în straturile de fund ele scad sub limita vitală a peştilor (4,30—0,30 mg/l). Acest din urmă fapt se datoreşte scăderii fenomenului de fotosinteză, proceselor de fermentaţie şi aşanumitei „ploi biologice" cu organisme moarte.

Toţi factorii analizaţi mai sus indică condiţii optime de dezvoltare a faunei piscicole din lacul Bicaz şi îndeosebi a salmonizilor.

*Fauna piscicolă existentă în Bistriţa înainte de inundarea lacului.* Încă înainte de formarea lacului s-au întreprins o serie de investigaţii în legătură cu fauna piscicolă a rîului Bistriţa în zona ce urma a fi inundată [1].

Din datele culese a rezultat următoarea componenţă piscicolă: scobar 80%, clean 17%, mreană 1%, salmonide 2%. Aceste procente au rezultat din evaluarea numerică a speciilor, fără a fi luate în considerare ciprinidele mărunte ca: obleţul, beldiţa, boişteanul, porcuşorul ş.a.

În totalitate, vechea albie a Bistriţei găzduia un număr de 16 specii de peşti şi anume: din salmonide păstrăv indigen, lipan şi lostriţă; din ciprinide scobar, clean, mreană, moioagă, oblet, beldiţă, porcuşor, boiştean şi chetrar; din cotitide grindel şi cîră; zglăvoaca (cotide) şi mihalţul (gadide).

*Popularea lacului.* O dată cu formarea lacului a început şi operaţiunea de populare. Datorită variaţiilor mari de nivel, aşa cum s-a arătat, popularea pe cale naturală se face într-un procent foarte scăzut. Lipsa repopulării naturale a fost suplinită în fiecare an prin populări artificiale cu icre embrionate sau puieţi de diverse specii.

Pentru valorificarea în totalitate a resurselor de hrană existente în lac s-au stabilit speciile cele mai indicate a fi introduse în lac, după cum urmează:

— pentru planctonul existent din abundenţă în lac s-a ales coregonul, specie planctonofagă prin excelenţă;

— pentru vegetaţia din zonele inundabile a fost aleasă babuşca din Lacul Roşu;

— pentru fauna bentonică de fund din jumătatea superioară a lacului, a fost aleasă plătica;

— pentru peştii albi, de valoare economică redusă ca obleţul, beldiţa, boişteanul etc., s-a hotărît popularea lacului cu răpitori din familia salmonidelor ca: păstrăv indigen, păstrăv curcubeu, păstrăv de lac şi lostriţă, urmînd ca după formarea unui stoc corespunzător de reproducători de fîntînel la păstrăvăria Ceahlău, să se treacă la popularea lacului şi cu această specie.

Fig. 1. Lacul Bicaz văzut de la Rugineşti (în ultimul plan Masivul Ceahlău).

Pentru producerea materialului necesar populărilor anuale cu specii de salmonide a fost proiectată şi construită la Ceahlău o păstrăvărie modernă (fig. 2). Această păstrăvărie, situată la 6 km amonte de lacul Bicaz pe pîrîul Schit, afluent direct al lacului, are o casă de incubaţie cu o capacitate de 1—2 milioane icre embrionate. Pentru creşterea reproducătorilor s-au construit şapte bazine dreptunghiulare din ciment, trei bazine mixte şi un bazin din pămînt, precum şi două bazine circulare pentru lostriţă şi nouă bazinaşe din ciment, din care trei circulare, pentru alevini. Suprafaţa totală a luciului de apă este de circa 0,5 ha.

Materialul folosit la popularea lacului începînd cu 1961 şi provenienţa acestuia sînt redate în tabela 1. Vîrsta puieţilor deversaţi în primul an al formării lacului şi parţial în al doilea, luîndu-se în considerare faptul că faţă de marea masă de apă populaţia piscicolă şi îndeosebi cea de răpitori era foarte redusă, a fost de numai 1—3 luni. Începînd însă cu anul 1962 s-a acordat o grijă deosebită creşterii prealabile a puieţilor pînă la o vîrstă cînd introduşi în lac să poată face faţă condiţiilor din noul mediu.

Dat fiind că păstrăvăria Ceahlău era în construcţie şi urmărindu-se creşterea puieţilor în condiţii cît mai apropiate de cele naturale, s-a trecut la construirea unor locuri de deversare — topliţe — în apropierea lacului. Parte din aceste topliţe sînt utilizate însă un timp scurt, întrucît prin lunile iunie—iulie ele sînt inundate de apa lacului în creştere şi deci puieţii intră direct în lac la o vîrstă destul de mică.

*Fauna actuală a lacului.* Pentru urmărirea ritmului de dezvoltare şi adaptare a speciilor de peşti autohtoni sau a celor aclimatizate s-a efectuat lunar cîte un pescuit experimental. Anual, în perioada de boişte a principalelor specii din lac, respectiv în lunile mai şi octombrie, se execută cîte un pescuit de mare amploare, atacînd puncte situate pe toată suprafaţa şi adîncimea lacului. Pescuitul se face cu unelte de reţea: setci de diferite tipuri şi năvoade sau năvodaşe.

*Tabela 1*

**Repopulări făcute în intervalul 1961 – 1964**

| Anul deversării | Păstrăv indigen | | Păstrăv curcubeu | | Coregon | Lostriță lipan | Băbușcă | Plătică |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Puieți, mii bucăți | Adulți mii bucăți | Puieți mii bucăți | Adulți mii bucăți | Puieți mii bucăți | Puieți mii bucăți | Adulți mii bucăți | Icre embrionate mii bucăți |
| 1961 | 198 | 0,09 | 11 | 0,44 | 0,04 | – | 5 | 900 |
| 1962 | 431 | – | 612 | – | – | – | – | 4 500 |
| 1963 | 697 | – | 1 382 | – | 788 | 1 | – | – |
| 1964 | 540 | – | 620 | – | 460 | 10 | – | – |

**Proveniența materialului**

| Anul | Icre păstrăv indigen – mii bucăți | | | | | Icre curcubeu – mii bucăți | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | De la păstrăvăria | | | | Total | De la păstrăvăria | | | | | | Total |
| | Ceahlău | G. Zlata | Lacu Roșu | Întăr-cătoare | | Ceahlău | C. Cetății | Întărca-toare | Lepșa | Slănic | Valea Putnei | |
| 1962 | 270 | 80 | 800 | – | 1 150 | 70 | 550 | 260 | 107 | – | – | 987 |
| 1963 | 250 | – | 660 | 250 | 1 160*) | 130 | 800 | 350 | – | 180 | – | 1 460 |
| 1964 | 300 | – | 400 | 180 | 880** | 300 | 865 | 80 | – | – | 100 | 1 345*** |

Din care:
*) 400 folosite la popularea altor fonduri de pescuit
**) 340 folosite la popularea altor fonduri de pescuit
***) 700 folosite la popularea altor lacuri din complexul Bistrița

Rezultatul pescuirilor experimentale efectuate este cuprins în tabela 2. Din datele cuprinse în această tabelă, completate cu cele ale pescuirilor efectuate cu ajutorul agregatului electric la gurile unor afluenți, rezultă că 13 specii din cele 16 existente în Bistrița înainte de inundare s-au adaptat mai mult sau mai puțin la viața lacustră. Dintre ele beldița, boișteanul și îndeosebi lipanul s-au cantonat strict la gurile estuarelor, iar zglăvoaca, chetrarul și grindelul nu au fost găsiți la nici un pescuit executat pînă în prezent.

Un număr de cinci specii și anume: păstrăvul de lac, păstrăvul curcubeu, lostrița, babușca și plătica s-au aclimatizat în lac găsind condiții excepționale de dezvoltare, după cum urmează:

*Păstrăvul de lac (Salmo trutta lacustris* L.) pare să fie specia care, alături de păstrăvul curcubeu, pune în valoare, în condiții excelente, masa de pești albi de mică valoare, existentă în lac. Proveniența acestei specii în lacul Bicaz pare să aibă obîrșia în puieții de păstrăv deversați în afluenții Bistriței în ultimul deceniu, puieți aduși de la păstrăvăria Lacu Roșu. Păstrăvul de lac (fig. 3) a fost semnalat în Lacu Roșu de Motaș (1936) și de către Popescu-Gorj (1950). Un exemplar de păstrăv identificat ca fiind păstrăv de lac a fost pescuit în toamna anului 1960.

Fig. 2. Păstrăvăria Ceahlău.

Problema păstrăvului de lac la noi în țară, după părerea noastră, nu a fost încă rezolvată. Exemplarele pescuite atît în Lacu Roșu cît și în lacul Bicaz provin probabil din păstrăvul indigen adaptat la viața lacustră.

Hrana păstrăvului de lac din Bicaz o constituie aproape în exclusivitate obletul, pe care îl găsește din abundență pe toată suprafața lacului pînă la adîncimea de 2—3 m. Creșterea păstrăvului din lacul Bicaz este mult mai rapidă decît a celui din Lacu Roșu și a celui din alte lacuri alpine europene. În tabela 3 se redau rezultatele din media cîtorva măsurători făcute comparativ cu cele din literatură (după Cărăușu).

Reproducerea în lac are loc în prima jumătate a lunii octombrie. Parte din exemplare își depun icrele la gurile principalilor afluenți. Cea mai mare parte urcă însă pe Bistrița pînă mai sus de Barnar (exemplare rare au fost văzute la barajul Zugreni), 45 km amonte de coada lacului, depunîndu-și icrele în bătăi formate la mijlocul albiei.

Cel mai mare exemplar prins în lac pînă în prezent a avut lungimea de 86,5 cm și greutatea de 8,400 kg. Actualmente au fost recoltate și puse la incubație în păstrăvăria Ceahlău un număr de 30 mii icre, puieții urmînd să fie crescuți pentru viitori reproducători.

*Păstrăvul curcubeu (Salmo gairdneri irideus* R.) constituie specia aclimatizată recent în lacul Bicaz, pescuirile efectuate punînd în evidență răspîndirea ei pe toată suprafața lacului de la baraj pînă aproape de coadă, pînă la adîncimi de 30 m.

Hrana i-o formează porcușorii, puietul de clean și îndeosebi obleții. În stomacul unui păstrăv de 950 g prins în octombrie 1963 au fost găsite 5 exemplare de obleți.

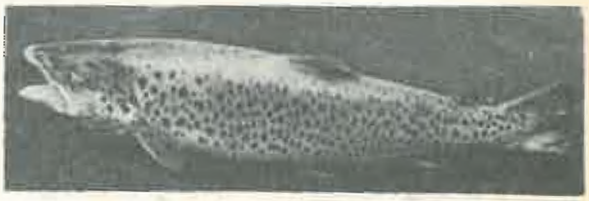


Fig. 3. Păstrăv de lac.

Tabela 2

**Rezultatul unor pescuiri experimentale făcute în lacul Bicaz**

| Data efectuării pescuitului | Peşti albi | | | | Salmonide | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | clean, mreană, moioagă, scobar buc. | oblete, porcuşor, beldiţă buc. | alte specii (babuşca, mihalţ) buc | Greutatea totală kg. | Păstrăv indigen | | | Păstrăv curcubeu | | | Păstrăv lac | | | Lostriţă | | |
| | | | | | total buc. | dimensiunea maximă | | total buc. | dimensiunea maxima | | total buc | dimensiunea maximă | | total bucăţi | dimensiunea maximă | |
| | | | | | | cm | kg | | cm | kg | | cm | kg | | cm | kg |
| 15–17.VIII.1962 | 1 193 | 587 | 3 | 111 | 2 | 30 | 0,29 | — | — | — | 3 | 66 | 3,30 | 7 | 59 | 1,40 |
| 17–20.X.1962 | 1 551 | 139 | 6 | 170 | 1 | 62 | 3,10 | 2 | 51 | 2,10 | 25 | 77 | 6,40 | 9 | 68 | 4,20 |
| 29.VII–3.VIII.1963 | 626 | 6 464 | 71*) | 196 | — | — | — | 8 | — | 0,17 | 1 | 78 | 6,50 | 2 | 70 | 5,00 |
| 18–22.X.1963 | 1 045 | 1 960 | 67 | 347 | — | — | — | 11 | 59 | 2,10 | 10 | 87 | 8,40 | 2 | 81 | 5,70 |
| 6–12.X.1964 | 900 | 854 | 227 | 120**) | 1 | 66 | 3,90 | 2 | 56 | 2,50 | | 79 | 6,20 | 1 | 59 | 2,60 |

*) Din care 9 exemplare plătică

**) Nu au fost incluse cantităţile pescuite cu năvodaşul

Creşterea curcubeului (fig. 4) în lacul Bicaz este uimitoare. Exemplarele — reproducători — introduse în 21 mai 1961 în lac, avînd o greutate medie cuprinsă între 150 g şi 250 g au ajuns după numai un an la 500—1 080 g, iar după trei ani la 2 000 g. Puietul introdus în toamna aceluiaşi an a ajuns după doi ani (1963) la o greutate cuprinsă între 0,450 şi 0,950 kg şi după trei ani (1964) la 2,100—2,500 kg, cu o lungime de 56—59 cm. Dezvoltare mare înregistrează puietul şi din primăvară pînă în toamnă, ajungînd în cele şase luni de creşere la lungimi cuprinse între 12 şi 16 cm şi o greutate de 20—40 g. Cel mai mare exemplar prins pînă acum în lac a avut lungimea de 56 cm şi greutatea de 2,500 kg.

Păstrăvul curcubeu este fără îndoială specia de viitor care se va dezvolta excepţional pe seama populaţiei paşnice şi îndeosebi a obletului. Lipsa reproducerii lui în lac va fi suplinită prin populări masive ce se vor face anual cu puieţi rezultaţi din icrele excedent la păstrăvăriile de consum, transferate din timp la păstrăvăria Ceahlău.

Păstrăvul curcubeu reprezintă circa 2% din totalul peştilor pescuiţi în lac.

*Lostriţa (Hucho hucho* L.*)*, deşi peşte tipic reofil, s-a adaptat foarte repede la viaţa lacustră, fără să cantoneze numai la gurile afluenţilor.

Hrana i-o constituie îndeosebi obleţii, găsindu-se în stomacurile exemplarelor prinse însă şi clenişori şi mrene tinere.

Adaptîndu-se la viaţa lacustră, lostriţa şi-a pierdut din supleţe şi coloratură. Exemplarele din lacul Bicaz sînt scurte şi groase (fig. 5). Numeroase exemplare disecate au prezentat un strat de grăsime gros de 1 cm, sub piele.

În tabela 4 se redau comparativ creşterile lostriţelor din Bistriţa şi cele din Bicaz, (rezultate din numeroase măsurători) date din care rezultă că la aceeaşi lungime greutatea lostriţelor din Bicaz este simţitor mai mare.

Datorită abundenţei hranei în lacul Bicaz şi inexistenţei pericolului zăpoarelor şi chiar a braconajului, lostriţa din bazinul Bistriţei găseşte în lac un rezervor continuu de perpetuare a speciei. Majoritatea exemplarelor din lac urcă în luna mai pe Bistriţa în sus, pînă la Borca, spre a-şi depune icrele.

*Coregonul (Coregonus albula* L. şi *Coregonus lavaretus maraenoides* Poljakow) este un peşte (fig. 6) de ape adînci şi reci, bogate în oxigen. Pentru popularea lacului au fost aduse din U.R.S.S., sub formă de icre embrionate, amîndouă speciile menţionate (un milion icre embrionate în 1963 şi 980 mii bucăţi în 1964).

Alevinii obţinuţi în păstrăvăria Ceahlău au fost deversaţi în topliţa Geru (600 mii bucăţi) şi în topliţele de la Gura Bistricioarei (188 mii bucăţi) în 1963 şi în topliţa de la Roşeni (460 mii bucăţi) în 1964, parte din ei fiind utilizaţi şi la popularea lacului Pîngăraţi.

La pescuirile experimentale efectuate pînă acum nu s-a prins nici un exemplar de coregon, lucru ce poate fi explicat fie datorită nereţinerii lui de ochiurile mari ale setcilor, fie de cantonarea lui în locuri nepescuite. Nu ar fi exclus ca procentul de supravieţuire să fie foarte redus şi deci posibilitatea pescuirii lui să fie minimă, întrucît topliţa Geru, unde au fost introduşi în primăvara 1963, a fost inundată după o lună de la introducere, iar cea de la Roşeni, unde s-au deversat în primăvara 1964, a fost evacuată în urma unei viituri a Bistriţei, cînd apa a trecut peste diguri.

Avînd în vedere caracterul tipic planctonofag al coregonului, popularea în continuare a lacului Bicaz cu această specie se impune ca o necesitate pentru valorificarea cantităţii mari de plancton existente. Pentru reuşita populării este necesar însă ca creşterea puieţilor de coregoni să se facă pînă în toamnă în bazine bogate în plancton.

*Babuşca (Rutilus rutilus carpathorossicus* Vlad) a fost introdusă în iunie 1961, cînd s-au adus două transporturi de peşti adulţi pescuţi în Lacu Roşu (2 500 + 2 739 bucăţi), cu ocazia boiştii acestei specii.

Tabela 3

**Lungimea şi greutatea medie ale păstrăvului de lac din lacul Bicaz, comparativ cu date din literatură**

| Vîrsta (ani) | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| După Cărăuşu | lungime, cm | 27 | 31 | 42,9 | 53,7 | 79 | 90 |
| | greutate, kg | 0,210 | 0,330 | 0,920 | 1,850 | 5,720 | 7,950 |
| Lacul Bicaz | lungime, cm | 38 | 44 | 53 | 64 | 78 | 86,5 |
| | greutate, kg | 0,670 | 0,910 | 1,700 | 3,200 | 6,500 | 8,400 |

Tabela 4

**Lungimea şi greutatea medie a lostriţei din lacul Bicaz în comparaţie cu a celei din Bistriţa**

| Vîrsta, ani | Bistriţa | | Lacul Bicaz | |
|---|---|---|---|---|
| | cm | kg | cm | kg |
| 1 | 21 | 0,100 | 24 | 0,250 |
| 2 | 40 | 0,500 | 40 | 0,600 |
| 3 | 53 | 1,100 | 54 | 1,700 |
| 4 | 59 | 1,700 | 59 | 2,500 |
| 5 | 67 | 2,900 | 68 | 4,200 |

Scopul introducerii babuştei a fost valorificarea vegetaţiei din zona inundabilă a malurilor şi din coada lacului.

Condiţiile optime de dezvoltare pe care i le-a oferit lacul Bicaz au făcut ca babuşca să se înmulţească într-un ritm foarte rapid. Dacă la primul pescuit experimental, efectuat în august 1961, s-au prins numai două exemplare, la cel din octombrie 1963 au rămas în setci, numai într-o singură zi, 56 exemplare tinere, lucru ce denotă că reproducătorii aduşi de la Lacu Roşu au dat naştere unei noi generaţii în lac.

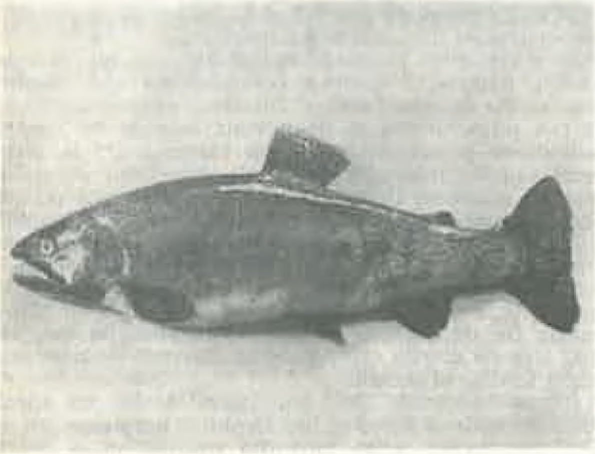


Fig. 4. Păstrăv curcubeu pescuit în lacul Bicaz.

Fig. 5. Lostriţă din lacul Bicaz.

Creşterea babuştei din lacul Bicaz este mult mai rapidă, înregistrînd la vîrsta de trei ani lungimea medie de 18 cm la o greutate de 90 g/buc, faţă de babuşca din Lacu Roşu, care la cinci ani înregistrează lungimea medie de 21 cm şi 120 g greutate. O continuare a populării lacului cu această specie nu este necesară, întrucît prolificitatea ei (80 000—100 000 bucăţi icre de femelă) şi condiţiile deosebit de favorabile găsite în lac asigură înmulţirea naturală a speciei în proporţie mai mult decît necesară. Numeric, babuşca reprezintă circa 7% din populaţia lacului.

*Plătica (Abramis brama* L.) a fost introdusă pentru prima dată în mai 1961 sub formă de icre embrionate (900 mii bucăţi), aduse de la Enisala (Dobrogea). În anul următor au fost aduse de la acelaşi centru piscicol un număr de 4 500 mii bucăţi icre embrionate, în coşuri de nuiele, în două transporturi şi introduse în lac la 20 mai 1962.

Pentru prima dată au fost pescuite nouă exemplare la pescuitul din august 1963. Dimensiunile medii de 23 cm, cu 145 g greutate la vîrsta de doi ani şi jumătate, denotă o creştere rapidă a puieţilor rezultaţi din icrele introduse. Despre înmulţirea pläticii (fig. 9) în lacul Bicaz şi despre procentul de supravieţuire a puieţilor rezultaţi din icrele introduse urmează să ne dăm seama abia după ce se vor efectua noi pescuiri în zonele de cantonament ale acestei specii, cunoscut fiind că plătica valorifică fauna bentonică de adîncime.

*Peştii albi* autohtoni ca scobarul, cleanul, mreana, moioaga, obleţul şi porcuşorul au găsit condiţii optime de dezvoltare în lac şi s-au înmulţit într-un ritm surprinzător de rapid. La toate pescuirile efectuate, aceste specii au reprezentat peste 80% din numărul exemplarelor capturate.

Demnă de semnalat este înmulţirea exagerată a obleţului care, la numai doi ani de la formarea lacului, a invadat rîul Bistriţa ajungînd pînă la barajul Zugreni, situat la 68 km amonte de coada lacului. În lac, numeric, obletele reprezintă între 60 şi 80% din totalul speciilor existente. Înmulţirea lui are loc pe cale naturală atît în lac cît şi pe Bistriţa sau pe Bistricioara.

Constituind o hrană excelentă, răspîndirea obletului în toată masa apei (pînă la adîncimi de 30 m) rezolvă problema hranei pentru răpitorii din familia salmonidelor şi deci menţinerea lui şi înmulţirea în condiţii optime este binevenită pentru prosperarea răpitorilor preţioşi.

S-ar putea ca înmulţirea exagerată a acestei specii în al doilea an de la formarea lacului (1962) să aibă o explicaţie şi în eventualul transport de icre de obleţi, în 1961, fiindu-ne livrate de centrul Enisala ca icre embrionate de plătică. Aceasta ar explica şi lipsa exemplarelor de plătică la cele două pescuiri experimentale efectuate în 1962.

*Pescuitul sportiv.* Scopul final al populării lacului cu speciile de peşti amintite mai sus a fost atît punerea lui la dispoziţia pescarilor sportivi într-un timp cît mai scurt, prin înmulţirea unor peşti de înaltă sportivitate, cît şi valorificarea tuturor resurselor biogene ale lacului în vederea efectuării în viitor a unui pescuit industrial.

Rezultatele obţinute la pescuirile experimentale (fig. 7) efectuate pînă în anul trecut, au îndreptăţit hotărîrea de a se deschide parţial pescuitul sportiv în lac, începînd cu sezonul anului 1964. Deschiderea s-a făcut la 1 iunie, considerînd că pînă la această dată speciile cu epocă de boişte în primăvară îşi vor fi depus icrele (lostriţa, plătica etc.). Din acelaşi motiv sezonul de pescuit s-a închis la 1 octombrie, dată cînd principalele specii de salmonide din lac se pregătesc pentru boiște (păstrăvul de lac, păstrăvul indigen, coregonul).

Pentru efectuarea unui control eficace al practicării pescuitului, urmărindu-se totdată și protejarea tineretului de salmonide introduse în lac, pescuitul în 1964 a fost permis numai pe partea stîngă a lacului, între confluența pîrîului Hangu și baraj și numai trei zile pe săptămînă.

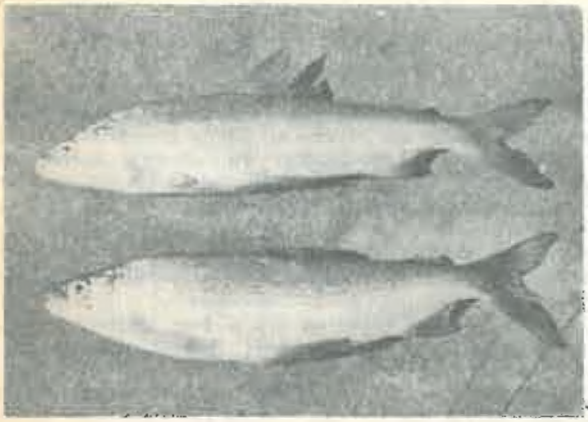


Fig. 6. Coregani pescuiți în Lacu Roșu unde au fost introduși în anul 1956.

Pentru 1965 sezonul de pescuit în lacul Bicaz s-a deschis la 1 iunie, urmînd a se închide la 1 octombrie, pe toată partea stîngă a lacului, versantul cu șoseaua, între baraj și coada lui (aval de viaduct).

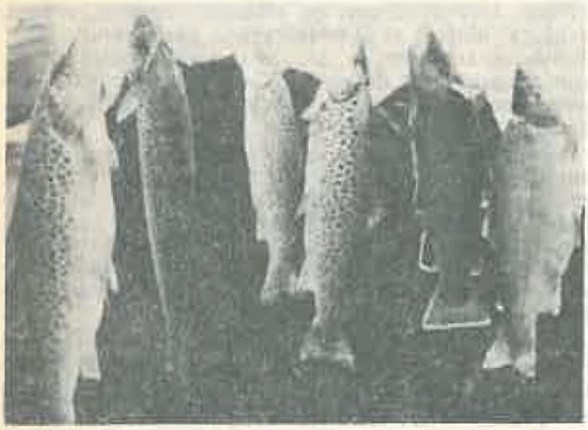


Fig. 7. Rezultat al unui pescuit experimental (Salmonizi pescuiți în lacul Bicaz).

Pescuitul este permis în condițiile prevăzute de lege pentru apele de munte, cu o singură undiță ținută în mînă.

Din relatările făcute de pescarii care și-au încercat norocul în lac în sezonul trecut și din experiența personală se pot face pentru pescarii viitorului sezon cîteva recomandări.

Astfel, păstrăvul, îndeosebi cel curcubeu, dă destul de bine la lingurință în iunie, cînd apa lacului ajunge la 15°C la suprafață, în jumătatea superioară a lui. Se poate prinde în toată zona liberă a lacului, în special în dreptul comunei Ceahlău. Păstrăvul de lac, în greutate de pînă la 6 kg, se poate prinde în coada lacului, la năluci de tip Blinker sau la peștișori artificiali. Dat fiind numărul redus de exemplare existente, șansele sînt însă mici.

Baza pescuitului în lacul Bicaz rămîne însă mreana și cleanul, urmate de scobar. Cleanul atacă vehement lingurița, îndeosebi în estuarele afluenților și la intrarea Bistriei în lac. Pescarii riverani au adoptat metoda practicată de confrații lor din regiunile de șes, folosind vișina și cireașa ca momeală. Mreana se poate pescui cu plută, cu cîrlig ușor plumbat, folosind rîma de gunoi. Rezultatele cele mai bune par a se obține în diminețele lunilor august și septembrie, folosind în cîrlig cașcaval sau mămăligă. Spre deosebire de atacul mrenei din rîu, în lac mușcătura este lentă, iar lupta deosebit de pasionantă, îndeosebi cu exemplarele mari.

Fig. 8. Pescuit experimental în lacul Bicaz („Se trago năvodul").

Pescuitul scobarului în lac se face de un număr extrem de redus de pescari, deși ca specie reprezintă numeric peste 25% din populația lacului.

În zilele cînd celelalte specii din lac nu dau la undiță, tributul îl plătește obletele, cea mai răspîndită specie în apa lacului. Numărul exemplarelor ce se pot reține într-o zi de pescuit este de 50 bucăți, putîndu-se prinde într-un timp foarte scurt la viermuși sau la muscuțile artificiale. Pescuitul obletului este un adevărat deliciu, la fel ca și privirea pe suprafața apei a cîrdurilor de obleți jucăuși și zglobii.

Deși în urmă cu doi ani obleții din lac au fost parazitați de Ligula, atacul a pierdut mult din intensitate și astăzi exemplarele care înoată dezordonat la suprafața apei sînt din ce în ce mai rare, ele fiind culese fie de păsările acvatice existente pe lac, fie mai ales de ciorile grive care au devenit un adevărat agent sanitar al lacului.

*Cîteva concluzii.* Deși popularea lacului cu specii de salmonide a început îndată după umplerea lui și deși acestea au avut încă din primul an o hrană deosebit de abundentă în cîrdurile de obleți și în puietul celorlalte specii de pești albi, procentul lor — în comparație cu cel al peștilor asupra cărora nu s-a intervenit — este încă redus (7%).

Ca și în alte lacuri de acumulare, și în lacul Bicaz dezvoltarea speciilor de pești autohtoni se face în detrimentul salmonidelor. Acest lucru se datorește atît procentului extrem de mic de reușită a repopulărilor pe cale naturală la salmonide într-un lac cu oscilații mari de nivel, cît mai ales prolificității mari a ciprinidelor și a condițiilor excelente găsite de puietul acestora în lac.

Se impune, pentru echilibrarea proporției între specii, pentru ridicarea calității populației piscicole și a sportivității acesteia, ca popularea cu specii de salmonide să se facă folosind puieți de o vară și în cantități mai mari, înainte ca ciprinidele să pună stăpînire totală pe lac.

Este necesar a se aduce din alte țări icre de păstrăv de lac care urmează a se incuba la păstrăvăria Ceahlău, parte din puieți urmînd a fi folosiți direct la popularea lacului, iar parte la producerea stocului de reproducătorii necesari producției pentru viitor.

Se impune de asemenea continuarea populării cu coregon, în vederea valorificării superioare a planctonului existent în lac.

Dată fiind abundența de ciprinide în lac, popularea în continuare cu plătică și babușcă nu mai este necesară.

Atenția trebuie îndreptată asupra posibilităților de refacere a unui echilibru valoros între speciile din lac, întrucît cel existent și anume: ciprinide autohtone 87%, ciprinide aclimatizate 6%, salmonide autohtone 3% și salmonide aclimatizate 4%, nu este în măsură să corespundă capacității biogenice a lacului. În viitor, prin introducerea pescuitului industrial urmează să se rărească la maximum posibil efectivul de ciprinide și să se introducă mai mulți puieți de salmonide, astfel încît proporția acestora din urmă să ajungă la circa 20—25% față de restul speciilor.

Aprecieri asupra producției piscicole actuale a lacului sînt dificil de făcut. Rezultatul pescuirilor experimentale (fig. 8) de pînă acum ne îndreptățesc totuși să afirmăm că producția medie a lacului Bicaz este actualmente de circa 20—30 kg/ha, din care se poate conta pe o extragere de 20—50%, în care scop va trebui organizat un centru piscicol de exploatare a lacului.

Prin pescuit sportiv combinat cu pescuit industrial, urmează a se menține proporția dorită între specii și se poate conta pe realizări care să acopere cheltuielile făcute cu popularea și paza lacului.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] I.C.P.P. 1961—1964 — *Referate anuale privind tema „Cercetări și experimentări piscicole în vederea populării lacurilor de baraj cu pești autohtoni și aclimatizați“.*

[2] Decei, P.: *Lacul Bicaz, viitor centru piscicol.* În: Revista Vînătorul și pescarul sportiv, nr. 12, 1962.

---

# Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților*)

Ing. *A. POPA*
Ing. *C. AVRAM*
INCEF
Ing. *TR. MECOTA*
C.S.P.
Ing. *C. BRÎNZAN*
I.F.A.

634.0.384.3

## I CONSIDERAȚII GENERALE

În ultimul timp, în lucrările de corectare a torenților, betonul armat a început să ocupe un loc din ce în ce mai important datorită multiplelor avantaje tehnico-economice pe care le oferă, fie că se utilizează prin turnare directă în cofraje pe șantiere, fie că se folosește sub formă de prefabricate confecționate local sau centralizat. Introducerea unor astfel de tipuri de lucrări în producție a cerut, pe lîngă rezolvarea problemelor de proiectare, punerea la punct a tehnologiilor de execuție pentru asigurarea nivelului calitativ stabilit și în plus găsirea unor posibilități de verificare operativă a calității execuției.

Luînd în considerare faptul că aceste tipuri de lucrări sînt de dată recentă, atît în țara noastră cît și în alte țări, s-a mai pus problema posibilității verificării lucrărilor periodic, în timpul funcționării lor, pentru a se constata modul cum s-au comportat în timpul solicitărilor la care au fost supuse.

De la început metodele distructive de control se exclud, întrucît nu pot da un răspuns corespunzător la verificările periodice pentru determinarea modului de comportare a lucrărilor în timpul funcționării lor. Acest lucru se datorește faptului că recoltarea probelor nu se poate face decît o singură dată într-un punct al lucrării, este destul de greoaie și se poate solda cu influențe negative asupra rezistenței generale a lucrării; precizia determinărilor nu poate fi satisfăcătoare datorită numărului redus de probe ce se pot recolta.

Controlul nedistructiv al lucrărilor în diferite faze de execuție și de exploatare rămîne astfel singura posibilitate de verificare prin care se pot obține răspunsuri corespunzătoare la problemele ce interesează pe tehnicieni.

Într-adevăr, cunoașterea unor elemente referitoare la armătură, la betoane, la defectele de execuție datorită constructorului, la modificările interne ce pot apărea datorită solicitărilor la care a trebuit să facă față lucrarea în timpul funcționării ei, se impune din ce în ce mai mult ca necesară, întrucît de aceste elemente depinde rezistența generală și durata de funcționare a lucrării respective.

În prezent sînt puse la punct o serie de metode de control nedistructiv a lucrărilor, printre care mai importante sînt: metodele bazate pe proprietățile magnetice ale fierului, metodele bazate pe atenuarea diferită a radiațiilor de natură electromagnetică X sau gamma și metodele ultrasonice de măsurare și control.

Metodele cu raze X prezintă dezavantajul că necesită aparatură complicată, greoaie și costisitoare și impune existența la locul verificărilor a surselor de energie electrică corespunzătoare pentru alimentarea aparatelor respective. În plus, posibilitățile de explorare ating curent numai 10—15 cm adîncime.

Metodele ultrasonice de măsurare și control permit explorări de piese cu grosimi mari de 5—8 m [5], avînd avantajul unor viteze mari de lucru și simplitate în aplicare, însă ca și metoda cu raze X au dezavantajul că necesită racordarea la surse corespunzătoare de energie electrică.

---

* Lucrarea a fost prezentată la cea de-a VII-a sesiune a Grupului de lucru pentru corectarea torenților, lupta contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice din cadrul F.A.O., Grecia. 31.VIII—10.IX.1964.

Metodele care utilizează un emițător de radiații gamma [2], [6], [9] au avantajul că nu sînt dependente de surse de energie electrică, necesită aparatură simplă și de valoare mică. Au însă dezavantajul pericolului de iradiere, din care cauză cer respectarea unor riguroase măsuri de protecție a muncii.

Condițiile speciale de lucru de pe șantierele de corectare a torenților, situate departe de sursele de energie electrică, cu accesibilitate grea la locul lucrărilor și cu necesitatea de a se verifica elemente de lucrări cu grosimi de peste 30 cm, au condus la luarea în considerare a metodei de control cu ultrasunete și a metodei de control cu ajutorul radiațiilor gamma în vederea efectuării unor prime încercări în acest sector de activitate. Programul încărcat al INCERC, care dispune de aparatura necesară pentru controlul cu ultrasunete, și dificultățile menționate mai sus nu au permis efectuarea unor încercări de control cu această metodă. Din această cauză ne-am limitat numai la efectuarea unor încercări de control nedistructiv la lucrările de corectare a torenților cu ajutorul radiațiilor gamma.

În ceea ce privește metoda bazată pe atenuarea radiațiilor gamma, aceasta utilizează un emițător de radiații gamma (Cobalt-60, Iridiu-192, Tuliu-170, Cesiu-137) care, traversînd betonul armat, impresionează, în funcție de densitatea materialelor străbătute, un film gamma sensibil, așezat pe partea opusă sursei. Prin developare, se obține un clișeu reprezentînd poziția și dimensiunile străbătute, precum și orice defect existent în interiorul piesei explorate (fisuri, goluri de aer, suflări) și neomogenități ale structurii sale, în genul celor obținute la controalele medicale.

## II. APLICAREA EXPERIMENTALA A METODEI GAMMAGRAFICE DE CONTROL *)

Pentru experimentare s-au ales barajele 2 Ba 5,0 și 3 BA 3,0 m din placă de beton armat în consolă, executate în anul 1961 în perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel [4], [7].

### 1. APARATURA ȘI MATERIALUL UTILIZAT

Nedispunînd de o aparatură special construită pentru scopul de mai sus, s-a încercat folosirea Gammadefectoscopului IFA-3 (fig. 1), realizat de Institutul de fizică atomică al Academiei R. S. România pentru aplicații la defectoscopia metalelor.

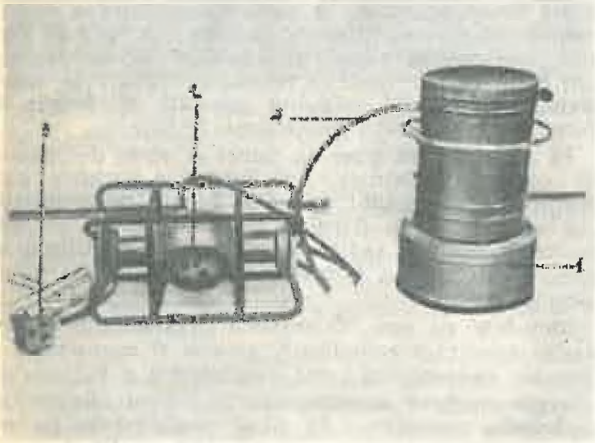


Fig. 1. Gammadefectoscop IFA-3 :
*1* — bloc de telecomandă (instalația de acționare) ; *2* — conteiner pentru sursa radioactivă ; *3* — cap de iradiere ; *4* — sistem de ghidare pentru acționarea sursei de la distanță.

Gammadefectoscopul IFA-3 (fig. 1) se compune din:

- — blocul de telecomandă (instalație de acționare)
- — conteinerul pentru sursa de radiație
- — sursa de radiație gamma
- — sistemul de semnalizare electrică a poziției sursei (alimentat de o baterie de 4,5 V)
- — cărucior de transport
- — casete fotografice
- — filme gamma
- — folii amplificatoare de plumb.

La placa centrală de beton armat de la barajul 3 Ba 3,0 m, care a făcut obiectul experimentărilor, avînd o grosime relativ mare în zona explorării (35 cm), s-a ales ca sursă radioactivă Cobaltul-60, cu activitatea de 700 mC.

Filmele gamma folosite au fost de tipul AGFA Röntgen Texo S.

S-au folosit folii amplificatoare de plumb pentru intensificarea acțiunii radiațiilor asupra filmului în vederea reducerii timpului de expunere.

Protecția contra radiațiilor s-a asigurat atît prin construcția specială a gammadefectoscopului IFA-3, care asigură manevrarea sursei de la distanță, cît și prin ecrane protectoare de plumb, înregistrarea dozei făcîndu-se cu debitmetre tranzistorizate cu stilo și fotodozimetre individuale.

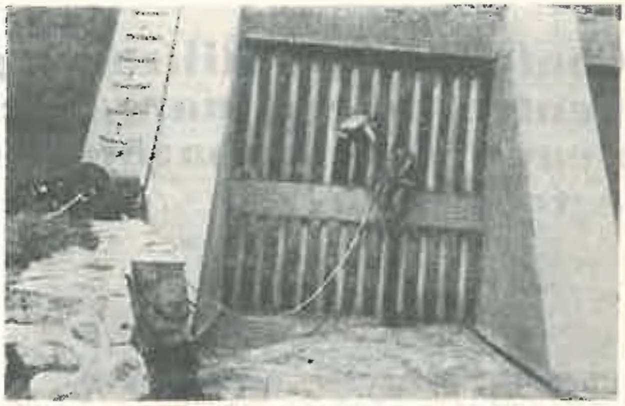


Fig. 2. Dispoziția aparaturii pentru executarea controlului gammagrafic.

### 2. METODA DE LUCRU

După consultarea proiectelor, în baza detaliilor de execuție a lucrării, s-a stabilit și marcat pe ambele fețe cîte o bandă pe toată înălțimea plăcii de beton armat ce constituie elevația barajului 3 BA 3,0 m de pe torentul Ursu, perimetrul Lerești-Muscel. Lățimea benzii corespunde lățimii filmului folosit.

Filmele s-au numerotat și s-au fixat direct pe paramentul amonte al plăcii de beton armat ce se explorează. În partea din aval s-a fixat, de asemenea, direct pe placa de beton armat, capul de iradiere al gammedefectoscopului.

În această fază de lucru sursa se află în conteinerul de plumb (2 din figura 1).

Determinarea timpului de expunere s-a făcut folosindu-se graficele lui A. Blondel [1]. În calcul intervine „Factorul de expunere E" care precizează acțiunea pe care o au radiațiile emise de o sursă unitară (1 mC) la distanța unitară (1 cm) în timpul unitar (1 oră), asupra peliculei fotografice, pentru a da o anumită înnegrire. Ținînd seama că armăturile reprezintă densitățiі mai slabe de înnegrire, s-a mers pe o curbă de densități mari de înnegrire (curba $S = 2$ din figura 3). Aceasta pentru faptul că contrastul optim se realizează cînd ambele puncte cad în zona de pantă puternică a curbei de sensibilitate a filmului.

---

*) La lucrările de teren s-a primit sprijin de la tehnicianul J. Rădulescu și laborantul N. Slav din Cadrul Institutului de fizică atomică al Academiei R.S. România.

Se înțelege prin curbă de sensibilitate a unui film curba de variație a densității de înnegrire a filmului *S* funcție de logaritmul dozei *D*, ce cade pe suprafața lui. O asemenea curbă tip este reprezentată în figura 4, arătînd existența a cinci zone din punct de vedere al expunerii filmului :

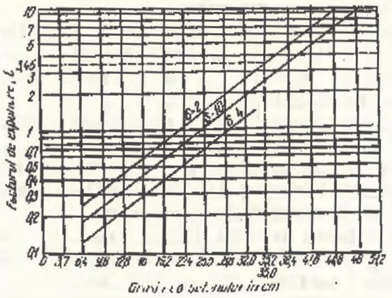


Fig. 3. Abacă pentru calculul factorului de expunere (după A. Blondel)

1) Domeniul de inerție, în care densitatea de înnegrire a filmului este independentă de doză și practic nulă (egală cu voalul filmului).

2) Domeniul de subexpunere, în care se produce o oarecare înnegrire a filmului, dar ea nu este proporțională cu doza primită și este în general prea slabă.

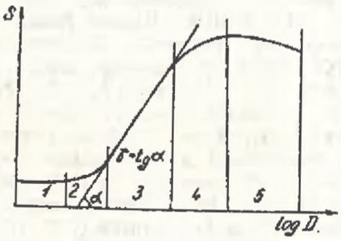


Fig. 4. Curba densității de înnegrire.

3) Domeniul expunerii normale în care există o proporționalitate între doza primită de film și densitatea de înnegrire rezultată. Pe această porțiune, curba se poate aproxima cu o dreaptă de forma :

$$S = \gamma \log D + C \tag{1}$$

în care γ este panta dreptei și se numește sensibilitatea filmului (are valori în jurul lui 2,5), iar C — constantă la origină, ce are valori obișnuite în jurul lui 0,2 și dă o imagine a voalului inițial al filmului.

4) Domeniul supraexpunerii, în care din nou înnegrirea nu mai este proporțională cu doza.

5) Domeniul de solarizare, în care densitatea de înnegrire scade cu creșterea timpului de expunere.

Pentru expunere trebuie folosită exclusiv zona 3.

Calculul timpului de expunere rezultă din relația :

$$t = E \cdot \frac{d^2}{\lambda} \tag{2}$$

în care t este timpul de expunere în ore, *E* — factorul de expunere, *d* = distanța sursă film în cm ; λ — activitatea sursei în mC.

În cazul nostru, din abaca din figura 3, pentru grosimea *d* = 35 cm a plăcii în zona explorată, rezultă pentru factorul de expunere *E* valoarea 3,45 în ipoteza alegerii unei densități de înnegrire maxime (curba *S* = 2, figura 3). În această situație, ținînd seamă că activitatea sursei Cobalt = 60 este λ=700 mC a rezultat timpul de expunere.

$$t = 3{,}45 \cdot \frac{35^2}{700} \cong 6 \text{ ore}$$

Timpul de expunere se poate calcula și cu ajutorul abacei din figura 5, rezultînd prin interpolare $t = 6$ ore, adică egal cu cel calculat prin formulă.

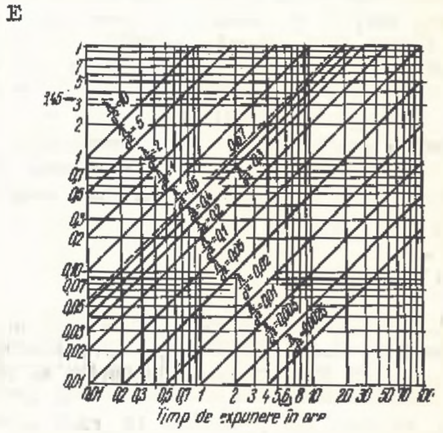


Fig. 5. Abacă pentru calculul timpului de expunere cunoscînd factorul de expunere *E* și raportul λ d²
(după A. Blondel).

Folosindu-se foi amplificatoare de plumb, timpul de expunere s-a redus la jumătate, adică 3 ore, timp în care s-au obținut clișee corespunzătoare.

### 3. REZULTATE OBȚINUTE

Din analiza gammagrafiilor executate la barajul 3 BA 3,0 m de pe torentul Ursului care, din cauza dificultăților de reproducere, nu se prezintă, se constată :

*a)* Existența unui element de armare situat de-a lungul fotografiei (zona de pată închisă). Din proiectul de execuție rezultă că elementul de armare are diametrul de 18 mm. Prin măsurare pe fotografie (care este la scara 1 : 1) rezultă un diametru de 21,5 mm. Această diferență provine din faptul că filmul a fost fixat pe fața amonte a plăcii la 5 cm distanță de armătură, acest spațiu reprezentînd acoperirea cu beton a armăturii (conform proiectului). Calculul diametrului real al armăturii se face cu formula :

$$\varnothing_c = \varnothing_g \cdot \frac{d_1}{d} \tag{3}$$

în care : $\varnothing_c$ este diametrul calculat al armăturii, $\varnothing_g$ — diametrul armăturii măsurat pe gammagrafie în mm, *d* — distanța sursă-film în cm, $d_1$ — distanța sursă-armătură în cm.

În cazul nostru a rezultat :

$$\varnothing_c = 21{,}5 \cdot \frac{29{,}1}{35} = 17{,}9 \text{ mm}$$

Față de diametrul efectiv al armăturii de 18 mm, eroarea de determinare a grosimii armăturii este neglijabilă.

*b)* Armătura în zona explorată nu a suferit nici o modificare în timpul solicitărilor la care a fost supusă lucrarea atît experimental cît și natural, ea fiind deversată de ape în timpul a două viituri torențiale care au avut loc în intervalul de la construcție — 1961 — pînă la data controlului făcut prin metoda gammagrafică.

*c)* Omogenitata betonului nu a fost realizată conform tehnologiei stabilite, acest lucru relesind în evidență datorită tentei neuniforme a fondului gammagrafiilor. Din cercetarea la șantier a reieșit într-adevăr că betonul nu a fost vibrat, ceea ce scade rezistența lui în comparație cu cea proiectată.

*d)* Perpendicular pe armătură, în toate cele trei pozitive apare o zonă verticală de pete de culoare deschisă. Aceste pete deschise reprezintă rosturi de turnare în masa betonului și chiar goluri (zonele complet albe), care se întind pe toată grosimea plăcii, defecte care periclitează rezistența generală a lucrării.

*e)* Poziția golului de turnare se vede clar că este în zona dintre fața amonte a plăcii și elementul de armătură. Dimensiunile aproximative ale lățimii rostului de turnare și ale golurilor din beton se pot calcula în același mod ca mai sus.

Din analiza gammagrafiilor și interpretarea rezultatelor obținute rezultă în zona explorată defecte de turnare a betonului care influențează negativ rezistența generală a lucrării.

## CONCLUZII

Din cele de mai sus rezultă că și în sectorul corectării torenților există posibilități de introducere a unor metode noi de control nedistructiv al elementelor de care depinde nemijlocit rezistența lucrărilor.

Metoda aplicată la o lucrare în care elementul explorat a avut o grosime de 35 cm a condus la rezultate mai mult decît așteptate, întrevăzîndu-se posibilitatea extinderii domeniului de explorare și la elemente cu grosimi mai mari de 35 cm, prin folosirea unor surse de radiații mai puternice și a unor filme mai sensibile.

În experimentările întreprinse, prin analiza gammagrafiilor și interpretarea lor s-au putut obține unele elemente măsurabile și alte elemente care, fără a putea fi măsurate direct, permit totuși o apreciere asupra calității execuției în zonele explorate.

În ceea ce privește elementele măsurabile, rezultate bune s-au obținut la determinarea dimensiunilor unor defecte din beton (goluri și rosturi de turnare). Rezultate măsurabile se mai pot obține referitor la dispoziția armăturilor, pozițiile defectelor în raport cu armătura etc.

Dintre elementele care în prezent nu pot fi măsurate, însă se pot interpreta din punct de vedere calitativ, se pot cita: structura betoanelor, aderența betoanelor la armătură etc. Extinderea cercetărilor pe elemente etalon vor permite punerea la punct a unor metode noi de interpretare a gammagrafiilor pe linia lărgirii posibilității obținerii de date măsurabile.

Gammagrafiile reprezintă documente scrise care pot servi la rezolvarea unor probleme litigioase între beneficiar și constructor referitoare la aplicarea corectă a tuturor prevederilor proiectelor și a dispozițiilor normative care reglementează tehnologia de execuție a lucrărilor.

Metoda gammagrafiei apare cea mai indicată în verificarea lucrărilor de corectare a torenților, întrucît: nu este dependentă de surse de energie electrică; nu reprezintă dificultăți de folosire putînd fi ușor aplicată de tehnicieni cu pregătire de specialitate după stabilirea metodologiei de lucru; aparatura ce se utilizează este simplă, ușor portabilă, producîndu-se în țară; mijloacele de protecție contra radiațiilor sînt simple și eficiente.

Prin localizarea defectelor din cuprinsul lucrării se poate interveni prompt direct la defect pentru remediere, înainte de a fi prea tîrziu, pentru restabilirea rezistenței lucrării.

Interpretarea rezultatelor cere însă formarea unor specialiști care să aibă la bază o pregătire complexă în domeniul construcțiilor și materialelor de construcții, în domeniul metodelor de control nedistructiv al lucrărilor, în domeniul fotografic etc.

Experimentarea pentru prima oară în țara noastră a metodei gammagrafice confirmă posibilitatea extinderii acestei metode de control nedistructiv la lucrările de corectare a torenților. Această recomandare a fost de altfel făcută și de Grupul de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților țărilor membre în raportul final al sesiunii a VII-a din Grecia — 1964 [3], la care s-a prezentat o comunicare științifică de către delegația română [8].

## *BIBLIOGRAFIE*

[1] Blondel, A.: *Le controle non distructif des matièriaux par gammagraphie.* 1959, Paris, Editions techniques des Industries de la Fonderie.

[2] Carlsröm, M.C.G.: *Progres technique et aspects economiques de la radiographie par les rayons gamma, Fonderie,* 97, 3791, 1954.

[3] F.A.O. — EFC-TORR: *Raport final — 7 ème Session Grèce, 31 August-10 Septembrie 1964,* Doc FAO-EFC-TORR, *39,* Ianuarie, 1965.

[4] Gologan, N., Gologan, V., Necula, F., Avram, C., Mecotă., Tr. Comănescu, A., Miulescu, I.: *Perimetrul de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate „Lerești“.* Proiect de execuție, I.S.P.F., 1961.

[5] Grumăzescu, M.: *Defectoscopia ultrasonică.* În: Revista Viața Economică (III), *(78),* nr. 8, 1965, pag. 4.

[6] Lévêque, P.: *Les applications industrielles des radioéléments.* 1962, Paris, Editura Eyrolles.

[7] Mecotă, Tr.. Avram, C. Comănescu, A., Gologan, N.: *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților.* În: Revista Pădurilor, 77, nr. 1, 1962, pag. 672—678.

[8] Popa, A., Avram, C., Mecotă, Tr., Brînzan C.: *La gammagraphie, utilisée à la détermination des défauts n'apparaissant pas dans les travaux de correction de torrents.* Doc. F.A.O.-EFC-TORR-7ème Session, Grèce, Septembrie 1964.

[9] Schorr, M. G.: *Selection of Sources for Radiographic Use, Nondestructive testing. 13, 6, 2.* 1955

# Precizia metodei de cubaj pe serii de volume în arboretele de molid din valea Bistriței

Ing. R. *ICHIM*
Ocolul silvic Iacobeni

634.0.524.3

Folosirea mașinilor electronice la calculele privind punerea în valoare a arboretelor este în prezent posibilă, datorită metodei de cubaj pe serii de volume recent elaborată [1], [2], de ing. V. Giurgiu, de la Institutul de cercetări forestiere.

Metoda seriilor de volume are două variante : una pentru calculele manuale (varianta I) și alta adaptată la mașinile electronice (varianta a II-a).

Pentru practică prezintă importanță deosebită precizia acestor noi procedee de cubaj față de volumul real al arboretelor; de asemenea interesează diferențele care există în paralel între aceste două variante precum și factorii care le influențează. În această direcție s-au efectuat o serie de cercetări în arboretele de molid de pe valea Bistriței (Regiunea Suceava), al căror rezultat îl facem cunoscut mai jos.

### Metoda de lucru

Cu ocazia exploatărilor anuale s-au amplasat în mai multe arborete de molid pur, exploatabile și neexploatabile, cu structură regulată și în condiții de teren deosebite, un număr de 11 suprafețe de probă. Locul și caracteristicile lor sînt arătate în tabela 1 (coloanele 1—8).

Toți arborii de pe suprafețele de probă au fost doborîți și cubați exact, pe secțiuni de 2 m, după ce în prealabil au fost inventariați și numerotați pe teren, în picioare, marcîndu-se poziția diametrului de bază, care s-a și măsurat pe două direcții perpendiculare, cu o precizie de 1 mm.

După doborîre, au fost măsurate cu aceeași precizie diametrele cu coajă din 2 în 2 m, începînd de la tăietură și pînă la mugurele terminal, precum și lungimea fiecărui arbore.

În cele 11 suprafețe de probă au fost doborîți în total și măsurați exact 4 241 arbori. Parte din acest material a mai fost folosit și la alte cercetări [4], [5]. Pe baza datelor culese s-a determinat volumul fiecărui arbore după formula Huber. De asemenea s-a calculat indicele de formă $Q_2$ precum și coeficientul de formă obișnuit F. Prin însumarea volumelor arborilor s-a obținut volumul real $(V_r)$ al fiecărei suprafețe de probă (coloana 8).

S-a mai determinat pentru fiecare suprafață de probă :

— diametrul central al arboretului (coloana 4) ;

— înălțimea medie *(H)* a arboretului (coloana 5), corespunzătoare diametrului *(D)* central (citită pe curba înălțimilor compensate) ;

— indicele de formă $(Q_2)$ și coeficientul de formă $(F)$ al arboretului.

Cu ajutorul diametrului central și al înălțimii medii s-a stabilit seria de volume și valoarea coeficientului $K$ (coloana 9 și 13).

Cu aceste date s-a determinat volumul fiecărui arboret prin cele două variante ale metodei de cubaj pe serii de volume.

S-au calculat diferențele dintre volumele reale și cele obținute prin fiecare variantă în parte, precum și eroarea procentuală $(p)$ pentru fiecare suprafață de probă, folosind formula :

$$p = \frac{V_t - V_r}{V_r} \times 100 \qquad (1)$$

în care :

$V_t$ este volumul arboretului aflat cu ajutorul tabelei de cubaj pe serii de volume ;

$V_r$ — volumul real al arboretului.

### Rezultate obținute și interpretarea lor

Rezultatele măsurătorilor sînt centralizate în tabela 1, în care suprafețele de probă sînt înscrise în ordinea descrescătoare a indicelui de formă $Q_2$ (coloana 6).

Cum se vede din această tabelă, indicele de formă mediu al arboretului variază pentru suprafețele cercetate între 0,716 și 0,618, iar coeficientul de formă între 0,507 și 0,412.

Volumul real al tuturor suprafețelor de probă este de 5 363 176 m$^3$, iar volumul obținut prin aplicarea metodei seriilor de volume este de 5 365,828 m$^3$, cu 2,652 m$^3$ mai mult pentru varianta I și 5 411,449 m$^3$, cu 48,276 m$^3$ mai mult pentru varianta a II-a. Este important de subliniat că pe ansamblu volumele calculate prin cele două variante se abat față de volumul real cu mai puțin de 1%.

Eroarea medie pătratică $(s)$ este de $\pm 5{,}04\%$ pentru varianta I și $\pm 4{,}83\%$ pentru varianta a II-a.

În tabela I, coloanele 8, 10 și 14, se dau pentru fiecare suprafață de probă volumul real și cel obținut prin variantele I și a II-a. În coloanele 12 și 16 sînt înscrise erorile procentuale care afectează rezultatele față de volumul real al fiecărui arboret.

Se poate vedea că pe măsură ce indicele de formă (tabela I coloana 6) sau coeficientul de formă mediu al arboretelor (coloana 7) crește, aceste erori scad pentru ambele variante, trecînd

Tabela 1

**Tabelă comparativă între volumul real (formula compusă a lui Huber) şi volumul dat de tabelele de cubaj pe serii de volume**

| Nr. crt. | Suprafaţa de probă | Ocolul silvic | Număr de arbori | D cm | H m | $Q_2$ | F | Volumul real m³ | Seria de volume | Varianta I | | | K | Varianta a II-a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Volum m³ | Δ V m³ | p% | | Volum m³ | Δ V m³ | p% |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Oiţa | Iacobeni | 310 | 22,8 | 24,9 | 716 | 507 | 125.968 | 38 | 119.482 | − 6.486 | −5,14 | 0.458 | 121.377 | − 4.591 | −3,64 |
| 2 | Fierul | Iacobeni | 206 | 29,6 | 26,6 | 710 | 498 | 144.217 | 34 | 130.787 | −13.430 | −9,31 | 0.858 | 132.601 | −11.616 | −8,05 |
| 3 | Călimani | Vatra Dornei | 531 | 36,7 | 31,5 | 684 | 471 | 658.109 | 37 | 609.372 | −48.737 | −7,40 | 1.405 | 614.354 | −43.755 | −6,64 |
| 4 | Haju I | Iacobeni | 216 | 34,1 | 33,2 | 684 | 466 | 246.061 | 40 | 234.510 | −11.551 | −4,69 | 1.568 | 238.096 | − 7.965 | −3,23 |
| 5 | Haju II | Iacobeni | 238 | 29,9 | 29,6 | 679 | 471 | 189.195 | 38 | 182.305 | − 6.890 | −3,64 | 0.974 | 185.747 | − 3.448 | −1,82 |
| 6 | Tolovan | Iacobeni | 215 | 40,8 | 32,4 | 665 | 447 | 348.860 | 37 | 328.690 | −20.170 | −5,78 | 2.152 | 331.890 | −16.970 | −4,86 |
| 7 | Haju | Iacobeni | 201 | 44,6 | 33,1 | 654 | 435 | 356.041 | 37 | 350.448 | − 5.593 | −1,57 | 2.116 | 347.864 | − 8.177 | −2,29 |
| 8 | Cucureasa | Coşna | 390 | 41,7 | 36,4 | 651 | 432 | 612.946 | 40 | 616.260 | + 3.314 | +0,54 | 2.402 | 624.279 | +11.333 | +1,84 |
| 9 | Bancu | Coşna | 589 | 37,0 | 32,1 | 642 | 425 | 635.831 | 38 | 665.687 | +29.856 | +4,69 | 1.459 | 672.936 | +37.095 | +5,83 |
| 10 | Grădiniţa | Coşna | 842 | 45,2 | 38,2 | 630 | 412 | 1.544.126 | 41 | 1.597.076 | +52.950 | +3,42 | 2.473 | 1.613.942 | +69.816 | +4,52 |
| 11 | Puciosu | Cîrlibaba | 503 | 38,9 | 27,0 | 618 | 420 | 501.822 | 31 | 531.211 | +29.389 | +5,85 | 1.167 | 528.363 | +26.541 | +5,28 |
| | Total | | 4.241 | — | — | — | — | 5.363.176 | — | 5.365.828 | + 2.652 | +0,04 | — | 5.411.449 | +48.276 | +0,90 |
| | Abaterea medie pătratică | | | | | | | | | | ±5,04 % | | | | ±4,84 % | |

de la valori pozitive la valori negative (coloanele 12 şi 16).

Reprezentînd grafic (figurile 1, 2, 3 şi 4) diferenţele procentuale înscrise în tabela 1 coloana 12 şi 16, în funcţie de indicele de formă (coloana 6) sau de coeficientul de formă (coloana 6) se constată că între erorile obţinute şi $Q_2$ respectiv $F$ există o corelaţie care poate fi considerată liniară.

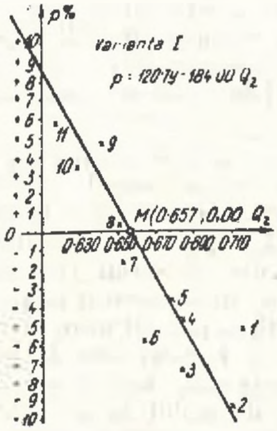


Fig. 1.

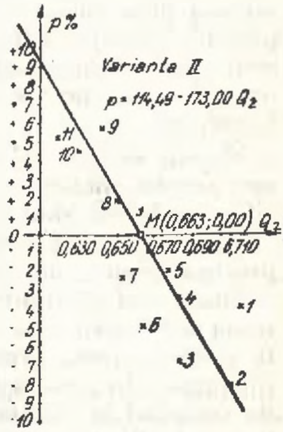


Fig. 2.

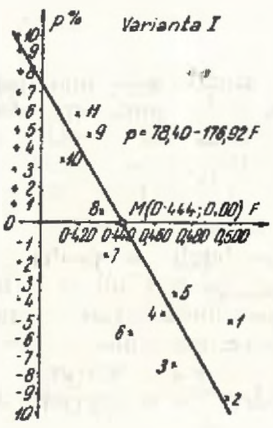


Fig. 3.

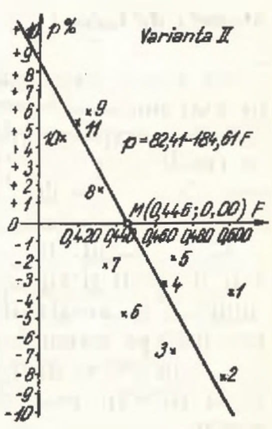


Fig. 4.

Dreapta de compensare a celor 11 puncte taie abscisa în punctul *(M)* de coordonate la care $Q_2 = 0{,}657$ pentru varianta I şi $Q_2 = 0{,}663$ pentru varianta a II-a (fig. 1 şi 2) respectiv în punctul la care $F = 0{,}444$ pentru varianta I şi $F = 0{,}446$ pentru varianta a II-a (figurile 3 şi 4).

Această constatare ne îndreptăţeşte să afirmăm că varianta I dă rezultate exacte în general pentru arboretele de molid caracterizate printr-un indice de formă mediu egal sau apropiat cu 0,657 respectiv pentru coeficientul de formă mediu egal sau apropiat de 0,444.

Varianta a II-a dă rezultate exacte pentru arboretele de molid în care indicele de formă mediu este egal sau apropiat de 0,663 sau pentru un coeficient de formă egal cu 0,446.

În cazul cînd printr-o modalitate oarecare s-ar determina cu anticipaţie valoarea lui $Q_2$ sau $F$ al arboretului de cubat, eroarea procentuală

(p) ce se produce prin aplicarea seriilor de volume — varianta I — se poate calcula cu formula :

$$p=120{,}79-184{,}00\ Q_2 \tag{2}$$

sau :

$$p=78{,}40-176{,}92\ F \tag{3}$$

Pentru varianta a II-a valoarea lui $p$ s-ar putea calcula cu următoarea relaţie :

$$p=114{,}49-173{,}00\ Q_2 \tag{4}$$

sau

$$p=82{,}41-184{,}61\ F \tag{5}$$

Volumul corectat se va obţine cu relaţia :

$$V_r=\frac{100\cdot V_t}{100+p} \tag{6}$$

**Concluzii :**

*1)* În condiţiile arboretelor de molid studiate tabelele de cubaj pe serii de volume, varianta I, dau rezultate care se încadrează în toleranţele uzuale admise (±5,04% în 68% din cazuri sau ±10,08 în majoritatea cazurilor), iar varianta a II-a (±4,84% în 68% din cazuri sau ±9,68 în majoritatea cazurilor). Pentru un număr mare de arborete cubate eroarea scade sub 1%.

*2)* Între forma medie a arboretului caracterizată prin indicele de formă $Q_2$ sau prin coeficientul de formă $F$ pe de o parte şi eroarea medie procentuală *(p)* pe de altă parte, care se produce la determinarea volumului unui arboret de molid cu ajutorul seriilor de volume pentru calcule manuale (varianta I) sau automatizate (varianta a II-a) există o corelaţie care poate fi considerată liniară.

*3)* În condiţiile arboretelor studiate, varianta I a metodei de cubaj pe serii de volume dă rezultate exacte în arboretele caracterizate printr-un indice de formă mediu egal sau apropiat de 0,657 respectiv pentru un coeficient de formă egal cu 0,444, iar varianta a II-a dă rezultate exacte pentru arborete al căror indice de formă este egal sau apropiat de 0,663 respectiv pentru un coeficient de formă egal cu 0,446.

Cum era şi de aşteptat, pentru valori mai mari, volumele date de tabele sînt în general mai mici decît cele reale şi invers.

*4)* Volumul arboretelor de molid determinat cu metoda seriilor de volume (varianta I sau a II-a) poate fi corectat folosind formula (2) sau (4) în cazul cînd se cunoaşte $Q_2$ şi formulele (3) sau (5) cînd se cunoaşte $F$.

*5)* Seriile de volume destinate calculelor manuale dau rezultate foarte apropiate de cele obţinute pe baza formulelor destinate calculelor la maşinile electronice.

Diferenţele procentuale între aceste două procedee nu depăşesc 1—2%, ceea ce pentru activitatea de producţie este foarte important.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Giurgiu, V. în colaborare cu Martin, G.: *Determinarea volumului total şi pe sortimente cu ajutorul calculatoarelor electronice.* În : Revista Pădurilor, nr. 10, 1964.
[2] Giurgiu, V.: *Serii de volume pentru arborete echiene.* În : Revista Pădurilor, nr. 11, 1964.
[3] Gieruszynski, T.: *Badania nad dokladnoscia tabel miazsosci Grunder — Schwappacha dla swierka.* Slywan, Varszawa, 1956.
[4] Ichim, R.: *Influenţa indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelelor de cubaj pe serii de înălţimi la molid.* În : Revista Pădurilor, nr. 10, 1962.
[5] Ichim, R.: *Asupra metodelor de cubaj cu arbori probă.* În : Revista Pădurilor, nr. 4, 1963.
[6] Patrone, G.: *Dendrometria.* Firenze, 1963.
[7] Pardé, J.: *Les tarifs de cubage récents.* În : Revue forestière française, nr. 2, 1956.
[8] Pardé, J.: *Dendrometrie.* Nancy, 1961.
[9] Vessereau, A.: *Méthodes statistiques en biologie et en Agronomie.* 1960, Paris.

---

# Pentru o uşoară stabilire a factorului de cubaj

Ing. *FLORIN BURACU*
I.F. Tg. Lăpuş

634.0.527

Conţinutul de masă lemnoasă pe metru ster în cazul anumitor sortimente de lemn despicat se exprimă printr-un coeficient, cunoscut sub denumirea de factor de cubaj. Acest factor constituie un element care s-a impus foarte mult în ultimul timp. El este prevăzut în numeroase STAS-uri, N. I. şi deci verificarea şi stabilirea lui constituie o obligaţie legală impusă de prescripţiile STAS respectiv.

Şi în livrarea produselor destinate exportului — ca lemnul pentru celuloză — este cerută respectarea factorului de cubaj dat prin fişa tehnică. Dar stabilirea factorului de cubaj este necesar să fie extinsă la toate sortimentele de lemn despicat fasonate în steri şi în toate fazele procesului de producţie, la cioată, depozitul de sus, depozitul intermediar şi la cel final pentru a nu se denatura rezultatele exploatării atît în ceea ce priveşte numărul de steri cît mai ales volumul de masă lemnoasă.

Stabilirea factorului de cubaj se face prin metoda diagonalelor (descrisă în STAS 2340-60 — Lemn de foc, subliniind că la celuloză se măsoară obligatoriu cele două diagonale dintr-un pătrat, iar la lemnul de foc cîte o diagonală).

Majoritatea celorlalte STAS-uri şi N. I, care se referă la factorul de cubaj fac trimitere la STAS 2340-60.

Prin instrucţiuni, D.G.A.D. din M.E.F. a făcut unele precizări privind determinarea factorului de cubaj la lemnul de foc, întocmind şi o tabelă pentru deter-

*Tabela 1*

| Lungimea medie a părţii frontale măsurată la piesele de pe diagonală | Factor de cubaj | Steri echivalenţi la un factor de cubaj de | | Observaţii |
|---|---|---|---|---|
| | | 0,62 | 0,70 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60,0—61,0 | 0,43 | 0,693 | 0,614 | |
| 61,5—62,5 | 0,44 | 0,710 | 0,628 | |
| 63,0—64,0 | 0,45 | 0,726 | 0,643 | |
| 64.5—65,5 | 0,46 | 0,742 | 0,657 | |
| 66,0—66,5 | 0,47 | 0,758 | 0,671 | |
| 67,0—68,0 | 0,48 | 0,774 | 0,686 | |
| 68,5—69,5 | 0,49 | 0,790 | 0,700 | |
| 70.0—71,0 | 0,50 | 0,806 | 0,714 | |
| 71,5—72,5 | 0,51 | 0,822 | 0,728 | |
| 73,0—74,0 | 0,52 | 0,839 | 0,743 | |
| 74,5—75,0 | 0,53 | 0,855 | 0,757 | |
| 75,5—76,5 | 0,54 | 0,871 | 0,771 | |
| 77,0—78,0 | 0,55 | 0,887 | 0,786 | |
| 78,5—79,5 | 0,56 | 0,903 | 0,800 | |
| 80,0—81,0 | 0,57 | 0,919 | 0,814 | |
| 81,5—82.0 | 0,58 | 0,935 | 0,828 | |
| 82,5—83,5 | 0,59 | 0,952 | 0,843 | |
| 84,0—85,0 | 0,60 | 0,968 | 0,857 | |
| 85,5—86,5 | 0,61 | 0,984 | 0,871 | |
| 87,0—88,0 | 0,62 | 1,00 | 0,886 | |
| 88,5—89,5 | 0,63 | 1,016 | 0,900 | |
| 90,0—90,5 | 0,64 | 1,032 | 0,914 | |
| 91,0—92,0 | 0,65 | 1,048 | 0,928 | |
| 92,5—93,5 | 0,66 | 1,065 | 0,943 | |
| 94,0—95,0 | 0,67 | 1,081 | 0,957 | |
| 95,5—96,5 | 0,68 | 1,097 | 0,971 | |
| 97,0—98,0 | 0,69 | 1,113 | 0,986 | |
| 98,5—99,0 | 0,70 | 1,129 | 1,00 | |
| 99,5—100,5 | 0,71 | 1,145 | 1,014 | |
| 101,0—102,0 | 0,72 | 1,161 | 1,028 | |
| 102,5—103,5 | 0,73 | 1,177 | 1,043 | |
| 104,0—105,0 | 0,74 | 1,194 | 1,057 | |
| 105,5—106,0 | 0,75 | 1,210 | 1,071 | |
| 106,5—107,5 | 0,76 | 1,226 | 1,086 | |
| 108,0—109,0 | 0,77 | 1,242 | 1,100 | |
| 109,5—110,5 | 0,78 | 1,258 | 1,114 | |
| 111,0—112,0 | 0,79 | 1,274 | 1,128 | |
| 112,5—113,5 | 0,80 | 1,290 | 1,143 | |
| 114,0—114,5 | 0,81 | 1,306 | 1,157 | |
| 115,0—116,0 | 0,82 | 1,323 | 1,171 | |
| 116,5—117,5 | 0,83 | 1,339 | 1,186 | |
| 118,0—119,0 | 0,84 | 1,355 | 1,200 | |
| 119,5—120,0 | 0,85 | 1,371 | 1,214 | |

minarea factorului de cubaj şi a greutăţii sterilor la lemnul de foc ce se recepţionează conform prevederilor STAS 2340-60.

Tabela este utilă, uşurează în mare măsură munca, dar ea nu este completă, neredînd şi echivalentul în steri la factorul de cubaj planificat şi este folosită numai pentru lemnul de foc.

Pornind de la acest fapt, s-a întocmit şi s-a introdus pentru raza D.R.E.F.-Maramureş tabela 1 în care, în funcţie de lungimea medie a părţii frontale măsurată la lemnele de pe diagonală (coloana 1), se dă în coloana 2 factorul de cubaj echivalent la diagonala de 141 cm a unui pătrat. În coloanele 2 şi 4 se dă mărimea sterului echivalent la factorul de cubaj stabilit (în coloana 3 pentru factorul de 0,62 iar în coloana 4 pentru factorul de 0,70).

Formula pentru transformarea numărului real de steri fasonaţi în steri echivalenţi este următoarea:

$$N_1 = N\frac{C_2}{C_1}$$

în care:

$N_1$ este numărul echivalent de steri corespunzător
factorului de cubaj normat:
$N$ — numărul de steri fasonaţi;
$C_2$ — factorul de cubaj real găsit pe teren;
$C_1$ — factorul de cubaj normat.

În tabela, factorul $\frac{C_2}{C_1}$ este calculat în coloanele 3 şi 4.

Factorul de cubaj din coloana 2 s-a obţinut prin împărţirea cifrelor din coloana 1 cu 141 cm cît reprezintă lungimea reală a diagonalei unui pătrat cu latura de un metru.

Cu ajutorul acestei tabele se poate stabili factorul de cubaj şi apoi cunoscînd numărul de steri existenţi se poate stabili numărul echivalent total de steri corespunzător factorului de cubaj normat prin înmulţirea numărului total de steri cu cifrele din coloanele 3 sau 4 corespunzătoare factorului de cubaj real găsit pe teren.

Prin aplicarea acestei metode, comparativ cu formula indicată de STAS 2340-60 rezultă unele diferenţe care sînt relativ mici şi neglijabile faţă de obiectivul pe care îl urmărim.

Această metodă simplifică şi uşurează calculele ce trebuie efectuate, acestea reducîndu-se la simple înmulţiri. Aceste operaţii de multe ori sînt o cauză pentru care, la parchet, la depozitul de sus şi cel intermediar, se ocoleşte stabilirea factorului de cubaj.

În ceea ce priveşte stabilirea lungimii părţii frontale, măsurate la lemnele însemnate pe diagonale, indiferent că este vorba de lemn pentru celuloză sau lemn de foc, pentru uşurarea şi simplificarea acestei operaţii s-a recurs la metoda însumării lungimii fiecărei părţi însemnate pe partea frontală a lobdelor, pe o sfoară. Prin măsurarea lungimii însumată pe sfoară — diagonală cu diagonală — cu un metru şi stabilirea unei lungimi medii, se obţine elementul cu care se intră în coloana 1 din tabelă.

Precizia operaţiunii este foarte bună şi în orice caz elimină erorile ce se pot produce în mod curent prin înscrierea în mm la celuloză şi în cm la lemnul de foc şi celelalte sortimente a circa 60 lungimi parţiale la fiecare diagonală. Pe lîngă aceasta, cu metrul, de multe ori şi la multe piese, nu se poate face o măsurătoare exactă, din cauză că nu în toate cazurile capetele tuturor lobdelor sînt aşezate în acelaşi plan. Cu sfoara mînuită cu ambele mîini, operaţiunea se face cu mult mai uşor. Pentru control, aceeaşi operaţiune este indicat să se facă de către două persoane.

Operaţiunea de măsurare prin însumarea dimensiunilor pe o sfoară se execută într-un timp mult mai scurt decît prin măsurarea cu metrul a fiecărei lobde. Operaţiunea este mai uşoară, mai exactă şi mai simplă dacă măsurarea se face cu metrul de croitorie sau cu metrul ruletă.

Prin folosirea acestei tabele în toate locurile de muncă şi în toate fazele procesului de producţie şi prin instruire asupra metodei de lucru, care este uşoară şi rapidă, verificarea şi stabilirea factorului de cubaj se va extinde peste tot, ducînd în final la o stivuire corespunzătoare a materialelor pentru asigurarea factorului de cubaj fixat de STAS-uri, N. I. şi condiţii tehnice, sau la stabilirea numărului echivalent de steri în funcţie de numărul real de steri fasonaţi şi factorul de cubaj găsit pe teren.

* * *

# Drumurile forestiere — vegetația și peisajul

Ing. *HORIA RĂDULESCU*
O.N.T. Carpați

634.0.383

Drumul modifică peisajul. Uneori îl înfrumusețează prin linia unui traseu curgător sau prin eleganța lucrărilor de artă, alteori, cînd nu se ține seama de ansamblul peisagistic, el poate să apară ca un element discordant, care provoacă o întrerupere bruscă a decorului natural.

Contrastul poate deveni și mai evident atunci cînd drumul are elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare mari.

Dezvoltarea vertiginoasă a rețelei rutiere din ultimele decenii a declanșat treptat preocupări sistematice pentru rezolvarea integrării drumului în peisaj. Unindu-și cunoștințele și talentul, inginerii, arhitecții, peisagiștii au colaborat ca să transforme drumul în operă de artă, sinteză între util și siguranță, între frumusețe și economicitate. Aceste năzuințe sînt încununate de succes atunci cînd :

— prin coordonarea elementelor din plan vertical cu cele din plan orizontal,

— prin alegerea unor secțiuni transversale potrivite formei și naturii terenului,

— prin lucrări de artă îngrijit studiate și cu materiale și forme adecvate,

— prin retușare cu ajutorul vegetației a anumitor aspecte estetice, drumul devenie o parte integrantă a peisajului.

În general s-a putut constata că înfrumusețarea traseului nu atrage neapărat după sine cheltuieli suplimentare. Efectele estetice sînt de obicei rezultatul combinării raționale a elementelor puse la dispoziție de natură.

În schimb, succesiunea neîntreruptă a unui șir de imagini plăcute, fluența traseului, contrastele de umbră și lumină, la care se adaugă vegetația, țin trează atenția șoferului și-l ajută să se mențină în limitele unei viteze moderate.

Din numeroasele aspecte studiate de specialiști, esențiale sînt acelea legate de : traseu, lucrări de artă, amenajări pentru turism și integrarea drumului în peisaj cu ajutorul vegetației.

*Traseul* trebuie să pună în valoare atît locurile pitorești ca : munți, cascade, lacuri cît și propriile lucrări de artă.

De regulă, drumul modern are drept caracteristică fluența (care se obține prin înlocuirea aliniamentului, considerat ca nerațional, prin curbe cu rază mare sau prin curbe progresive). În mod excepțional, în teren accidentat se admit aliniamente de minimum 50 m și de maximum 200 m.

Racordările verticale, în principiu, nu trebuie să se suprapună racordărilor în plan orizontal. Se admit totuși abateri de la regulă cu o condiție: începutul și sfîrșitul celor două curbe (orizontală și verticală) să coincidă. Altfel, linia armonioasă a traseului apare întreruptă. În această privință a fost stabilită și valoarea minimă a raportului între raza curbei orizontale și raza curbei verticale la 1:5.

Se mai recomandă apoi ca traseul să fie unitar.

În cadrul vitezei de proiectare adoptate, trebuie ca elementele geometrice să se mențină pentru sectoare învecinate în raportul 1:1 pînă la 1:3.

În afară de aceste elemente de bază care intervin încă la trasare, trebuie rezolvată convenabil problema vizibilității. De asemenea nu trebuie să apară fenomenul de traseu pierdut (mascarea de către relief a unor sectoare izolate de drum). Neglijarea acestor amănunte conduce la reducerea siguranței, respectiv a capacității drumului.

*Lucrările de artă* sînt prețioase pentru peisaj prin linia și aspectul lor, prin efectele obținute cu ajutorul materialelor din care sînt construite. Astfel, în teren șes, lipsit de accidente se recomandă poduri monumentale, de preferat acelea care proiectează pe cer o linie convexă ca să îmbogățească, printr-un contur care îi lipsește, cadrul natural.

Într-un ținut de coline deci, unde linia convexă este predominantă, sînt preferate lucrări de artă cu forme concave sau drepte. La munte, efectele se obțin prin construcții în arc cu calea sus sau prin poduri cu grinzi drepte, cît mai subțiri, pe piloni înalți.

Estetica își spune cuvîntul și la alegerea materialelor din care se construiesc podurile.

Spre exemplu într-un peisaj umanizat, sînt potrivite piatra, oțelul; dar în sălbăticia muntelui este de preferat betonul armat.

*Parapetul este, de asemenea, un element decorativ important.*

Ca și la poduri, materialul cel mai apreciat, cu multiple posibilități, este metalul. Parapetele metalice sînt elastice și estetice, dar sînt foarte costisitoare. Domeniul lor de utilizare este în general restrîns la poduri, la pasaje.

Parapetul masiv din zidărie este foarte durabil, mult mai ușor de întreținut, dar împiedică îndepărtarea zăpezii și este adeseori un obstacol serios pentru automobilistul care dorește să admire din mers panorama.

*Locurile de staționare* pot fi :

*a)* belvedere (se obține prin lățirea șoselei) ;

*b)* puncte de popas prelungit (se amenajează la oarecare distanță de șosea locuri cu arbori rari și cu tufe care să nu acopere priveliștea); terenul ales trebuie să asigure spațiul necesar parcării autovehiculelor, să aibă o sursă de apă, mese și bănci rustice

Obligatorii mai sînt și alte dotări elementare (recipiente pentru depozitarea gunoaielor, toaletă), care contribuie la păstrarea unui aspect civilizat și la eventuala educare a acelora care treptat trebuie să înțeleagă că un loc de popas nu este un depozit de resturi de hîrtii, cutii goale etc.

*Semnalizările* sînt foarte importante pe drumuri cu circulație rapidă.

Pe un drum cu circulație redusă ele vor fi limitate la strictul necesar, ca să nu dea șoferului o imagine falsă de siguranță care l-ar tenta să depășească viteza admisibilă.

Pe traseele turistice, care nu se suprapun întotdeauna marilor itinerarii, circulația cu viteză redusă contribuție la punerea în valoare a frumuseților naturale.

În general, tablele, panourile de orice fel nu sînt prea decorative, așa că, în afară de cele care dau indicații rutiere sau turistice, celelalte vor fi cît mai limitate ca număr.

Tabelele de semnalizare vor avea ca fundal vegetația și niciodată cerul. Lipsa vegetației naturale se suplinește prin plantații.

*Vegetația* leagă drumul de peisaj, accentuează fluența traseului, încadrează perspectiva panoramică, maschează priveliști neestetice (ramblee înalte, intrarea drumului într-un tunel, diverse construcții).

Plantațiile îndeplinesc în același timp funcțiuni optice de protecție și siguranță, biologice și economice. Pe timp de ceață sau iarna plantațiile marchează drumul. În condiții de vizibilitate normală, plantațiile dau elemente de referință șoferului ca să poată aprecia corect distanțele, îl previn asupra particularităților sectorului de drum care urmează, îi anunță intersecțiile.

Arborii se plantează în pîlcuri izolate situate la minimum 6 m de partea carosabilă (alternanţa de lumină şi umbră produsă de arborii plantaţi în şir îl irită şi-l oboseşte pe conducătorul auto).

Există uneori arbori groşi, monumentali, foarte preţioşi din punct de vedere peisagistic, dar total neindicaţi în apropierea părţii carosabile din considerente de siguranţă rutieră. Arborii pot fi totuşi păstraţi dacă se prevede un parapet între ei şi partea carosabilă. Soluţia cea mai eficientă este înlocuirea lor treptată prin arbori mai tineri, plantaţi la distanţa reglementară.

S-au stabilit cîteva principii în legătură cu vegetaţia naturală sau artificială din vecinătatea drumului :

— dacă drumul traversează o pădure, se recomandă ca traseul să fie în curbă, căci aliniamentul întrerupe continuitatea vizuală a masei arborescente, cu efecte estetice nefavorabile ;

— nu se plantează nimic în interiorul curbei, ca să nu fie împiedicată vizibilitatea; exteriorul curbei este marcat prin arbori înalţi ;

— în cazul tranşeelor, se plantează numai partea superioară a taluzurilor ;

— rambleele sînt plantate astfel : către bază arbori mari, apoi arbuşti aşa fel ca muchea acostamentului să nu fie depăşită cu mai mult ca 1,20 m.

În acest mod priveliştea nu este mascată de vegetaţie, iar vehiculelor le este asigurată o protecţie eficace în cazul în care s-ar prăvăli pe taluz.

Plantaţia îl ajută pe şofer să aibă reflexe normale. Îl protejează împotriva orbirii datorite farurilor (prin ecranele de arbuşti de 1,50 m înălţime, plantate pe spaţiul verde central la autostrăzi); de asemenea îl apără pe şofer contra vîntului, prafului, a razelor solare prea intense.

Vegetaţia protejează drumul contra eroziunii, absoarbe excesul de umiditate din corpul drumului, atenuează în limite acceptabile zgomotul produs de autovehicule (cu condiţia, în acest ultim caz, ca perdeaua de protecţie dintre drum şi locuinţe să fie deasă şi să fie pe o lăţime de minimum 18 mm).

Alegerea speciilor trebuie să se facă ţinînd seama de flora locală. Vor fi evitaţi totuşi acei arbori care îşi dezvoltă coroana la o înălţime mai mică de 4,50 m, pentru că dau complicaţii la iluminarea artificială şi împiedică citirea tablelor de semnalizare.

Neindicaţi pentru plantare în lungul drumului sînt şi arborii ale căror frunze produc alunecarea vehiculelor (paltin, castan), arbori ale căror rădăcini pot obstrua conductele subterane (plop), arborii a căror coroană se poate usca parţial (stejar, mesteacăn, plop, frasin) şi prin crengile căzute pot primejdui circulaţia.

★

Muntele şi pădurea sînt două elemente preţioase pentru recreaţie, pentru turism. Şi cum patrimoniul nostru forestier se îmbogăţeşte în fiecare an cu numeroase drumuri forestiere, cele mai multe deschizînd drumuri deosebit de pitoreşti, tratarea mai atentă a unor trasee nu poate decît să contribuie la dezvoltarea turismului fără să greveze asupra investiţiilor.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Boast, M. G. A. : *Probleme de estetică rutieră* (raport prezentat în cadrul Congresului al XII-lea internaţional de drumuri de la Roma — 1964).

[2] Fariello, Francesco : *Arhitectura drumurilor.* Architetto, 2, 3, 4, 5, 6, 1962.

[3] Orowe, Sylvia : *Drumurile şi peisajul.* The Architectural Press, London, 1960.

[4] Neumann, Erwin : *Construcţia drumurilor moderne,* ed. a IV-a, 1959, Editura Springer, Berlin.

[5] C.S.C.A.S. : *Normativ pentru proiectarea, executarea şi întreţinerea spaţiilor plantate pe drumuri publice,* 1963.

# Cronică

## Aspecte în legătură cu activitatea de protecţie a pădurilor din R.S.F. Iugoslavă

Ing. *AL. FRAŢIAN*
Ing. *A. SIMIONESCU*
M.E.F.

Cu ocazia unei deplasări făcute în Republica Socialistă Federativă Iugoslavă s-a făcut o documentare asupra preocupărilor principale de protecţie a pădurilor din această ţară şi rezultatelor unor cercetări ştiinţifice, precum şi a metodelor de lucru care se aplică în producţie. Obiectul deplasării fiind legat de combaterea insectei *Lymantria dispar* L., documentarea făcută a aprofundat în special aspectele de protecţie a pădurilor care se pun în legătură cu acest dăunător.

Din discuţiile avute cu specialiştii iugoslavi rezultă că în R.S.F. Iugoslavă insecta *Lymantria dispar* L. constituie dăunătorul care provoacă cele mai mari pagube pădurilor, gradaţiile acestei insecte dezvoltîndu-se pe suprafeţe foarte mari şi expunînd la defoliere pădurile infestate. *Lymantria dispar* L. provoacă defolieri totale atît în arboretele de quercinee, cît şi în arboretele de fag şi alte foioase, spre deosebire de ţara noastră, unde defolierea totală a arboretelor de fag este mai puţin frecventă.

Ultimele serii de gradaţii s-au dezvoltat în anii 1946—1950, 1953—1957 precum şi actuala serie de gradaţii 1962—1966. Aceste intervale de timp corespund, în general, cu cele în care s-au dezvoltat în ţara noastră gradaţiile insectei. Ultima serie de gradaţii se dezvoltă în ţara noastră pe suprafeţe mult mai mici ca în ţara vecină, probabil datorită atît condiţiilor climatice nefavorabile care au intervenit în cursul dezvoltării gradaţiilor (în primăvara şi vara 1964) şi care nu au permis dezvoltarea acestora într-o serie de regiuni, cît şi a măsurilor de combatere chimică luate în ultimii ani în zonele unde s-au dezvoltat principalele focare.

Controlul existenţei dăunătorului şi depistarea suprafeţei pădurilor infestate de *Lymantria dispar* L. se face cu o metodă originală elaborată de Institutul de cercetări forestiere din Belgrad. Această metodă constă în atragerea fluturilor masculi cu ajutorul unei substanţe extrase din ovarele femelelor de *Lymantria dispar* L. Substanţa ademenitoare, diluată în benzol, se prepară la Institutul de cercetări forestiere din Belgrad şi se livrează în fiole de sticlă în cantităţile necesare producţiei. Cu ajutorul conţinutului unei fiole se îmbibă o hîrtie de filtru de 4x14 cm. Benzolul se evaporă şi pe hîrtia de filtru rămîne mirosul ademenitor. Această hîrtie se aşază în interiorul unei cutii metalice care are forma şi intrarea asemănătoare unei vîrşe de prins peşte. Cutiile sînt instalate în arboretele infestate în ziua cînd începe zborul fluturilor. Mirosul ademenitor se păstrează circa 45 zile, adică în mod practic cît durează zborul fluturilor.

Substanţa ademenitoare dintr-o fiolă este obţinută de la 12 femele. Îmbibată în hîrtia de filtru ea atrage circa 10% din totalul masculilor care există pe o rază de circa 800 m, respectiv de pe circa 200 ha.

În pădurile infestate se aşază — înainte de a începe zborul — o reţea de asemenea cutii pentru atragerea fluturilor masculi. Personalul de teren strînge zilnic (în toată perioada zborului) fluturii din fiecare cutie şi notează la fiecare cutie (în carnetul de evidenţă a zborului) numărul fluturilor prinşi.

După terminarea zborului se adună numărul fluturilor captaţi de fiecare cutie şi se calculează media fluturilor prinşi pe hectar, care reprezintă circa 10% din totalul fluturilor existenţi. Considerînd raportul între sexe egal cu 1, rezultă că numărul fluturilor captaţi de o cutie înmulţit cu 10 indică numărul depunerilor de ouă existente pe hectar.

În cazul cînd se constată că pe hectar există sub 10 depuneri de ouă, nu mai este necesar alt control şi nu se iau măsuri de combatere, considerîndu-se că nu este deocamdată pericol de dezvoltare a unei înmulţiri în masă. Între 10 şi 100 de depuneri de ouă pe hectar se consideră situaţie „critică", în sensul că în anul următor, respectiv generaţia viitoare se va dezvolta atît de mult încît va predispune la defolieri puternice arboretele infestate. Prin „număr critic" nu se înţelege deci densitatea populaţiei insectei dăunătoare care poate să provoace o vătămare totală, ci densitatea populaţiei insectei care în anul următor poate să se înmulţească în aşa măsură încît să provoace infestări care în al doilea an pot provoca vătămări totale.

Justificarea acestor cifre critice este făcută de specialiştii iugoslavi astfel: din 50 depuneri de ouă pot ecloza circa 30 000 omizi. Din acestea pînă la dezvoltare fluturilor mor circa 80% din indivizi; deci vor rezulta din dezvoltarea acestora circa 6 000 fluturi şi respectiv circa 3 000 depuneri de ouă pe hectar. Această densitate poate într-adevăr provoca o defoliere intensă arboretului infestat.

În arboretele unde se constată situaţia „critică" în accepţiunea menţionată mai sus, se face controlul depunerilor de ouă, deoarece este posibil ca numai o parte din cele 200 ha (de pe care se atrag fluturii masculi) să fie infestate. În ceea ce priveşte stabilirea necesităţii combaterii insectei în funcţie de aceste depistări în Republica Serbia, Institutul de cercetări forestiere recomandă ca lucrările de combatere să se execute începînd din momentul cînd densitatea populaţiei insectei a ajuns la „numerele critice" menţionate mai sus. În felul acesta se scontează pe o stingere a gradaţiilor insectei înainte ca acestea să ajungă la densităţi mari de populaţie care ar putea contribui la mărirea suprafeţelor infestate în viitor.

Specialiştii din Serbia mai afirmă şi faptul că, în aproape toate pădurile unde s-au semnalat cifrele critice (menţionate mai sus) şi nu s-au luat măsuri de combatere, gradaţiile insectei s-au dezvoltat puternic şi că sînt foarte rare cazurile cînd gradaţiile nu s-au dezvoltat şi deci lucrările de combatere executate nu ar fi fost necesare.

Menţionăm că la noi în ţară sînt frecvente cazurile cînd în suprafeţe slab infestate nu se dezvoltă infestări puternice în anii următori. Astfel, în 1964 au fost multe păduri foarte slab infestate, unde înmulţirea în masă a insectei *Lymantria dispar* L. nu s-a dezvoltat deşi nu s-au luat măsuri de combatere (Pădurea Băneasa şi Pusnicu din Ocolul Bucureşti, pădurea Dăiţa, Ocolul Giurgiu etc.).

În ceea ce priveşte delimitarea zonelor de combatere şi de supraveghere se are în vedere în primul rînd valoarea şi importanţa generală a pădurilor infestate, mergîndu-se pe principiul ca în arboretele degradate şi cele care au creşteri mici, precum şi în arboretele bătrîne ce urmează să se exploateze să nu se execute lucrări de combatere. Principial, lucrările de combatere se execută numai în pădurile unde se scontează pe realizarea unui cîştig, respectiv unde costul lucrărilor de combatere este sub costul creşterilor care se prevăd ca urmare a atacului. În zonele de combatere mai sînt incluse şi pădurile situate în imediata apropiere a livezilor cu pomi fructiferi, precum şi în pădurile situate în zonele turistice sau de-a lungul traseelor turistice.

În legătură cu estimarea pagubelor care se produc prin defoliere şi cu delimitarea zonelor de combatere şi supraveghere sînt foarte valoroase cercetările făcute de prof. dr. ing. M. Androić de la Facultea de silvicultură din Zagreb, de alţi specialişti din Croaţia şi din alte republici.

Intensitatea vătămărilor, respectiv pierderea de creştere ca urmare a defolierii este în funcţie de micşorarea posibilităţii de asimilare a arborilor. Arborii izolaţi sau cei din arborete cu consistenţă redusă au coroana mai mare şi deci şi o suprafaţă a frunzelor (suprafaţă de asimilare) mai mare, care depăşeşte nevoile acestor arbori. O defoliere parţială pînă la o anumită intensitate (egală cu consumarea surplusului suprafeţei de asimilare) nu provoacă pierderi de creştere arborelui respectiv.

În arboretele cu consistenţă plină, coroana este mult mai redusă şi respectiv suprafaţa de asimilare mult mai mică. Astfel orice reducere a acesteia influenţează asupra creşterii, micşorarea suprafeţei de asimilare fiind proporţională cu pierderea în creştere.

Cercetările făcute au arătat că omizile de *Lymantria dispar* L. consumă circa 90% din hrană în vîrsta a V-a şi a VI-a şi numai circa 10% în primele patru vîrste. Rezultă deci că în luna mai cînd insecta este în vîrsta I-a, IV-a, atacul este slab, iar în luna iunie au loc defolierile puternice. Arboretele atacate rămîn fără suprafaţă de asimilare circa 21 zile, pînă cînd se reface frunzişul. Frunzişul nu se reface însă integral, ci numai în procent de circa 80% la stejar, 70% la plop etc. Deci, în cazul arboretelor de stejar atacate, suprafaţa de asimilare este redusă în lunile iulie şi august cu circa 20%.

Considerînd perioada de vegetaţie a stejarului de patru luni mai—august şi notînd cu $C$ creşterea anuală, rezultă că $\frac{C}{4}$ este creşterea lunară. În cazul unui arboret de stejar complet defoliat pierderea de creştere ($p$) este egală cu pierderea creşterii de 21 zile (luna iunie), la care se adaugă pierderea 20% din creşerea pe luna iulie şi august de unde rezultă că:

$$p = \frac{C/4}{3/4} + \frac{20}{100} \cdot 2\frac{C}{4} = \frac{4C}{12} + \frac{40\,C}{400} = \frac{13\,C}{30} = 0{,}433$$

deci o pierdere în creştere de circa 40%.

În cazul defolierilor parţiale, s-a constatat că suprafaţa frunzelor parţial defoliate nu se regenerează în anul respectiv, astfel încît suprafaţa de asimilare rămîne redusă pînă la sfîrşitul sezonului de vegetaţie, respectiv trei luni. Astfel, la o defoliere parţială cu o intensitate de 40% pierderea va fi de:

$p = \frac{40}{100} \cdot \frac{3C}{4} = \frac{120\,C}{400} = 0{,}3\,C$ de unde rezultă o pierdere de 30% din creșterea anuală, adică o pierdere egală ca în cazul unei defolieri totale. Se menționează că acest exemplu este valabil numai în cazul arboretelor cu consistență plină, unde suprafața de asimilare nu este excedentară. În cazul arboretelor cu consistență mai scăzută pierderile în creștere sînt mai mici.

Pe baza calculării pierderii procentuale a creșterii anuale în urma defolierilor și cunoscînd creșterea medie pe an și pe hectar a arboretului infestat, precum și valoarea pe picior a unui m$^3$, se poate calcula valoarea pierderii cauzate de defoliere. Astfel, de exemplu, la un arboret a cărui creștere medie pe an și pe hectar este de 4 m$^3$, iar valoarea pe picior a lemnului este de 100 lei/m$^3$, pierderea este de 1,2 m$^3$, respectiv de 120 lei/ha. Prețul lucrărilor de combatere chimică a insectei *Lymantria dispar* L. fiind sub 100 lei/ha, rezultă că în acest caz combaterea este economică.

Creșterea în volum în timpul perioadei de vegetație nu este însă liniară, astfel încît pierderile în creștere prin defoliere în anul atacului sînt variabile. În cazul insectelor care atacă în mai—iunie — *Lymantria dispar* L., *Tortrix viridana* L., *Malacosoma neustria* L. — pierderile sînt mai mari, iar în cazul defoliatorilor care atacă spre sfîrșitul perioadei de vegetație — mai mici. În acest cazuri însă, pierderea în creștere se resimte și în anul următor, ca urmare a pierderii creșterii rădăcinilor, care reduce capacitatea de absorbție a acestora.

La delimitarea zonelor forestiere infestate, în zone de combatere și în zone de supraveghere, se are în vedere ca în zona de combatere să se includă:

*1)* arboretele expuse la defolieri totale;

*2)* arboretele cu suprafața de asimilare mică, expusă la defolieri parțiale, în care reducerea suprafeței frunzișului este proporțională cu pierderea în creștere;

*3)* arborete în care densitatea medie a populației depășește numerele critice biologice și economice.

Prin numere critice biologice se înțeleg densitățile de populație care pot provoca defolieri totale.

Prin numere critice economice se înțeleg densități de populație care pot cauza defolieri parțiale, avînd ca urmare diminuarea suprafeței asimilabile, ceea ce ar provoca pierderi de creșteri cu valoarea egală cu costul lucrărilor de combatere ce ar trebui întreprinse.

În afara calculelor care indică avantajul economic al lucrărilor de combatere, în favoarea executării acestora sînt și alte argumente. Astfel, de exemplu, prin defoliere, tulpinile arborilor sînt predispuse insolației și ca urmare apar arsuri ale scoarței arborilor, care sînt urmate de instalarea insectelor xilofage (de exemplu cerambicide) sau a ciupercilor xilofage.

În cazul gradațiilor de *Lymantria dispar* L. și a altor defoliatori, prin metodele de care se dispune actualmente, executarea unor lucrări de combatere chimică duce la stingerea gradației, astfel încît în calculul economic trebuie incluse și pierderile ce ar rezulta prin defoliere în anii următori. În perioada unei gradații pot avea loc una—două defolieri totale și una—două defolieri parțiale (în faza creșterii numerice și în criză). De aici rezultă că prin combaterea executată în anul al doilea al fazei creșterii numerice sau în primul an de erupție se evită mai multe defolieri.

În viața unui arboret (80—100 ani) se pot dezvolta circa zece gradații de insecte defoliatoare, care pot provoca în medie 20 ani de defolieri, de unde rezultă (20 x 0,3 creșteri anuale) pierderea a circa șase creșteri anuale. Consecințele defolierilor de cele mai multe ori nu se văd imediat, însă ele se cumulează și se reflectă printr-o cantitate mai mică de material lemnos recoltată pe hectar.

Tot la calculele economice ce se fac poate fi adăugată și vătămarea provocată de făinarea frunzelor — oidium — care urmează defolierilor din arboretele de stejar.

Defolierile provoacă de asemenea și pierderea fructificației. Capacitatea de fructificație este redusă atît în anul defolierii cît și în anul următor. Pe acest considerent, în arboretele care se parcurg cu tăieri de însămînțare și care sînt predispuse atacurilor insectelor defoliatoare trebuie executate lucrări de combatere.

În arboretele degradate și brăcuite nu se execută lucrări de combatere dacă defolierea probabilă este sub 50%, deoarece datorită coroanelor mari ale arborilor circa 30% din suprafața frunzelor acestora este suplimentară, iar pe de altă parte creșterile și valoarea materialului lemnos este mică.

Metodele de combatere folosite împotriva celor mai periculoși dăunători ai pădurilor din R. S. F. Iugoslavă sînt dintre cele mai moderne. Institutele de cercetări și cadrele didactice de specialitate din institutele de învățămînt superior participă direct în producție la organizarea principalelor lucrări de combatere a dăunătorilor, aplicînd în producție rezultatul cercetărilor.

În lucrările de combatere chimică a dăunătorului *Lymantria dispar* L. se aplică pe suprafețe mari stropiri ultrafine din avion și tratamente cu aerosoli calzi. Cercetările recente au arătat că dozele și normele de consum pot fi reduse pînă la 250 g DDT/ha și respectiv la 2,5 l/ha.

În ceea ce privește combaterea biologică se fac cercetări și s-au obținut o serie de rezultate bune cum sînt, de exemplu, cele ale prof. dr. M. Androić cu preparate bacteriene, împotriva omidei procesionare a pinului.

Împotriva insectei *Lymantria dispar* L. se execută și lucrări de combatere în stadiul de ou, prin îmbinarea depunerilor de ouă cu Dinozan (un preparat cu bază de D.N.O.C.).

Pentru activitatea de protecție a pădurilor din țara noastră sînt interesante de reținut lucrările de depistare a insectei *Lymantria dispar* L. De asemenea este necesar să se reanalizeze criteriile de delimitare a zonelor de combatere și de supraveghere și să se aibă în vedere introducerea calculului economic al pierderilor ce rezultă ca urmare a defolierilor.

# Note Științifice

## Plopul de la Mocod

Ing. *LAURIAN BÎRLEA*
**Grupul școlar forestier Sighet**

În partea de vest a Raionului Năsăud, la ieșirea din comuna Mocod, lîngă drumul ce duce la Nimigea de Jos, chiar pe malul Someșului, se află un plop gigant.

Este un exemplar din specia *Populus nigra* L. Dimensiunile sale sînt următoarele :

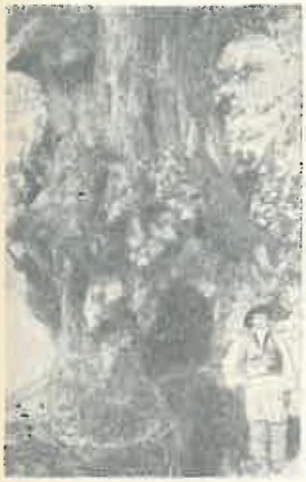


Fig. 1.

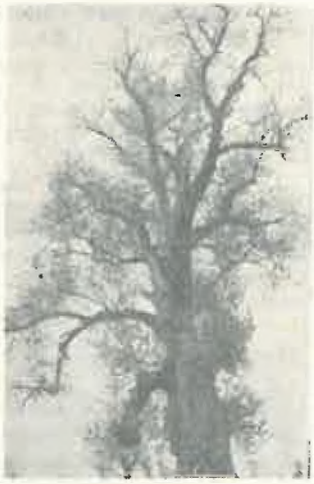


Fig. 2.

— circumferința la 1,30 m de la sol, dedesubtul primului rînd de gilme (fig. 1), este de 9,50 m, revenind un diametru mediu de 3,02 m ;

— înălțimea pînă la mugurele terminal, luată cu dendrometrul revolver, este de 31 m.

Alte caracteristici :

— grosimea ritidomului la înălțimea la care s-a luat circumferința este de 8—10 cm ;

— tulpina se ramifică începînd de la circa 4 m de la bază în crăci mai groase de 1 m în diametru ;

— la bază trunchiul prezintă o scorbură înaltă de 2 m și largă de 1,20 m; în această parte a trunchiului a rămas lemn sănătos de jur împrejur gros de 40—50 cm; se pare că scorbura înaintează în susul tulpinii circa 3,5 m ;

—atît pe trunchi cît și pe crăcile inferioare sînt gilme enorme, cu diametre mai mari de 1 m.

În partea superioară a arborelui, patru crăci au fost rupte de vînt și apoi tăiate cu ferăstrăul, ceea ce denotă grija localnicilor, care îl socotesc monument natural.

Datorită faptului că parte din crăcile terminale sînt uscate către vîrful lor se crede că înălțimea arborelui a fost odinioară mai mare.

În ce privește vîrsta acestui plop nu se pot face decît presupuneri, prin analogie cu datele furnizate de literatura de specialitate. Din aceasta amintim pe Kolaczek (Botanică, Viena, 1856), care a găsit un plop negru cu înălțimea de 36,6 m, diametrul de 1,78 m și vîrsta de 120 ani, și Emil Pop („Plopii bătrîni din parcul Clujului", Revista „Grădina mea", anul IV, nr. 1—2, 1938), cu un plop alb de 106 ani la diametrul de 1,95 m; în aceeași lucrare relatează despre un plop din Germania, cu diametrul de 3,5 m și vîrsta apreciată la aproximativ 600 ani.

Avînd în vedere faptul că plopii își încetinesc mult creșterea după vîrsta de 100 ani, cît și inelele mici pe care le are plopul de la Mocod în zona sa periferică, se apreciază vîrsta acestui plop la peste 300 ani.

Datorită faptului că după cît se pare acest exemplar de plop negru este unic în țara noastră în privința dimensiunilor și vîrstei, muzeul regional Năsăud a luat măsuri pentru evitarea distrugerii sale.

## Parcul dendrologic Arcalia

Ing. *R. RÖSLER*
**I.F. Bistrița**

În numeroase parcuri dendrologice create la sfîrșitul secolului al XVIII-lea și în secolul trecut cresc nenumărate specii exotice de interes ornamental și forestier.

Astfel, în parcul dendrologic Arcalia cresc unele specii și varietăți de arbori și arbuști forestieri și ornamentali rari pentru țara noastră. Studierea condițiilor pedo-climatice și a elementelor taxatorice realizate de speciile din acest parc poate contribui la întregirea datelor existente asupra exoticelor din țara noastră.

Parcul este situat în marginea vestică a satului Arcalia, Raionul Bistrița, Regiunea Cluj, pe o terasă a rîului Șieu, la altitudinea de 410 m. După amenajamentul din 1955, parcul a fost inclus în U.P. VII Chirales (M.U.F.G.-Lechința), u.a. 6 a și b (I.F.-Bistrița), avînd o suprafață de 15,94 ha. Din punct de vedere fizico-geografic se încadrează în subprovincia Podișului Transilvaniei. Temperatura medie anuală a aerului este de 9°, precipitațiile atmosferice fiind în jur de 650 mm pe an. După Köppen se încadrează în regiunea climatică Dfbx. Vegetația forestieră din împrejurimile satului Arcalia este cea tipică silvostepei umede (stejărete, gorunete, șleauri de deal).

Date asupra înființării și a trecutului acestui parc încă nu posedăm. Totuși, după vîrsta speciilor cultivate aici se poate afirma că parcul are o vechime în jur de 150 ani. Compoziția arhitectonică a parcului se bazează pe combinații armonioase de forme și culori. În ansamblu, parcul are stil mixt, predominînd

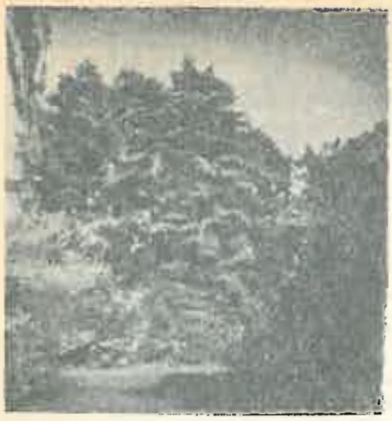


Fig. 1. Grupul de pin strob (*Pinus strobus* L.)

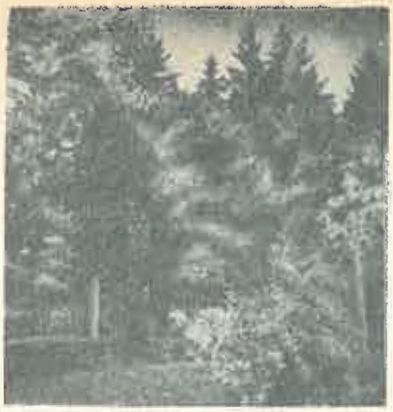


Fig. 2. Aspect din parcul Arcalia

Foto: ing. *R. Rösler*

elementele stilului peisagist. Arborii și arbuștii au fost plantați atît izolat cît și în grupuri sau în masiv.

Din speciile cultivate în acest parc enumerăm cele mai importante din punct de vedere cultural și ornamental:

*Abies concolor* (Gord. et Glend) Lindl. var. *argentea* Nimetz. Mai multe exemplare plantate izolat.

*Picea orientalis* (L) Lk. Trei exemplare (h = 9 m; 9 m și respectiv 19 m, diametrul la 1,30 m = 31 cm; 27 cm; 45 cm).

*Pinus strobus* L. (fig. 1). Un grup de șase exemplare, în vîrstă de 75 ani, avînd h medie = 27,5 m, iar diametrul mediu = 60 cm. Comparînd aceste exemplare cu arboretul pur de la Crainic-Cozia (Ocolul silvic Văliug), în vîrstă de 88 ani, care are h medie = 31,2 m și diametrul mediu = 54,3 cm, putem afirma că în această stațiune condițiile pedoclimatice sînt favorabile culturii pinului strob.

*Cotinus coggygria* Scop. Este frecvent cultivat în parc.

*Juglans nigra* L. În prezent există un singur exemplar.

*Liriodendron tulipifera* L. Un grup de exemplare, avînd h medie = 30 m și diametrul mediu = 1 m.

*Quercus imbricaria* Michx. La liziera masivului de foioase există un exemplar bătrîn, avînd înălțimea de 27 m și diametrul de 114 cm. Acest exemplar fructifică extrem de abundent. Important ar fi de amintit că drajonează viguros, drajonii ajungînd înălțimea de 1,5 m.

*Quercus robur* L.f. *atropurpurea* Kirchn. Un singur exemplar. Se află cultivată și f. *fastigiata* (Lam.) Schwz.

*Rhus typhina* L. Numeroase exemplare.

*Robinia hispida* L. și *R. viscosa* Dent. Cultivate ca arbori izolați pe peluze.

*Sophora japonica* L.f. *pendula* Zbl. Un exemplar.

*Tilia platyphyllos* Scop. var. *laciniata* (Loud) W. Engl. Un exemplar cu h = 14 m și diametrul = 26 cm Varietate valoroasă din punct de vedere ornamental, rar cultivată în țara noastră.

În anii grei ai războaielor, arborii din acest parc au suferit mult din cauză că diverși cetățeni au tăiat fără milă zeci de exemplare, astfel că multe specii au fost extirpate. În același timp a fost distrusă și biblioteca în care se păstra registrul speciilor cu proveniența lor.

Considerăm că acest parc (fig. 2) ar merita să fie inclus în rețeaua experimentală a INCEF (situat fiind în nord-estul Transilvaniei, la interferența dealurilor cu cîmpia), deoarece ar aduce contribuția sa la rezolvarea unor probleme silviculturale din această parte a țării.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, ediția 1960, București.

[2] Harz, K.: *Unsere Laubbäume und Sträucher im Sommer.*, ed. 1953, Leipzig.

[3] ***: *Flora R.P.R.*, vol. I-VII, București.

# Noi exemplare de duglas indentificate în Regiunea Crișana

Ing. *ST. EUSEBIU*
D.R.E.F.—Crișana

Este binecunoscut faptul că duglasul este una din principalele specii repede crescătoare căreia i s-a acordat o deosebită atenție în Regiunea Crișana. Ca urmare a acestei situații s-au publicat o serie de materiale legate de cultura duglasului și în special despre arboretele din această regiune. În prezenta notă se vor arăta noi exemplare identificate de duglas verde și duglas albastru în scopul cunoașterii acestora și asigurării unor resurse noi de recoltare a semințelor. S-au identificat astfel 66 exemplare de duglas verde și 115 exemplare de duglas albastru, dintre care parte sînt redate în tabela 1.

Cele mai importante arborete din această regiune, ca de exemplu cele de la Toplița și Pădurea Neagră, au fost identificate de ing. M. Rădulescu, care a recomandat extinderea acestei specii.

În afara exemplarelor noi identificate, în cuprinsul regiunii mai există 36 ha arborete mature de duglas și 628 ha plantații tinere. Ca urmare a extinderii pe scară largă a acestei specii în culturile forestiere din regiune s-au urmărit și suprafețele de culturi în pepiniere, fiind necesare cantități sporite de semințe de duglas verde.

Unele exemplare specificate în literatura de specialitate [1] în comuna Tîrnova, în punctele Igăzăuți, Ogașul Orbului, Cracul Drăganului, Obîrșia Rîul Alb și Gurahonț, nu au putut fi indentificate.

Tot în literatura de specialitate apărută [2] s-au strecurat și unele confuzii, ca de exemplu mențiunea că nivelul mediu al precipitațiilor anuale este de 325 mm pentru punctul Toplița și nu 800 mm cum se prezintă situația de fapt. De asemenea, în ceea ce privește amplitudinea altitudinilor stațiunilor de duglas, situația nu a fost bine definită [2], [3], în ambele lucrări precizîndu-se drept altitudine minimă parcul din comuna Răscruci la 130 m, deși din analiza altitudinilor unor stațiuni din Regiunea Crișana rezultă că există unele stațiuni sub această limită, ca de exemplu cele din comuna Giumeghiu la 91 m, comuna Arpașol 99 m etc.

Se poate afirma că s-a acordat o deosebită atenție extinderii duglasului verde în terenurile forestiere.

În ceea ce privește duglasul albastru, se menționează că în Pădurea Neagră din Ocolul Marghita, pe un versant sud-vestic, această specie a rezistat în bune condiții, în timp ce duglasul verde a su-

*Tabela 1*

**Exemplare de duglas verde și albastru identificate în Reg. Crișana**

| Specia | Diametrul la 1,30 m | Înălțimea m | Număr de exemplare | Unde se găsește |
|---|---|---|---|---|
| *Pseudotsuga menziesii (Mirbel) Franco* | 12—30 | 6—15 | 5 | Beiuș, Cimitir (Raionul Beiuș) |
| | 18—31 | 16—18 | 2 | Beiuș, parc, Șaguna 6 |
| | 25 | 15 | 1 | Beiuș, str. V. Roaită nr. 3 |
| | 22 | 20 | 1 | Chișinău Criș, str. Înfrățirii nr. 46 |
| | 75 | 25 | 1 | Dezna, parc (Raionul Gurahonț) |
| | 65 | 28 | 1 | Moneasa, Vila 9 (Raionul Gurahonț) |
| | 21 | 12 | 1 | Mocrea, Spitalul psihiatric (Raionul Ineu) |
| | 14—27 | 16—20 | 4 | Oradea, Calea Armatei Roșii nr. 5 |
| | 25—36 | 16—20 | 2 | Oradea, str. Beldiceanu 3 |
| | 26—31 | 14—16 | 3 | Oradea, str. Cotnari nr. 13 |
| *Pseudotsuga menziesii glauca (Boiss) Franco* | 18—23 | 12—20 | 2 | Aleșd, str. Petru Groza nr. 16 |
| | 18—45 | 9—17 | 58 | Balc, parc (Raionul Marghita) |
| | 18—42 | 18—27 | 8 | Batăr, G.A.S.-Arpășel (Raionul Salonta) |
| | 12—35 | 9—20 | 22 | Ciumeghiu, str. T. Vladimirescu 35 (Raion Salonta) |
| | 13—20 | 5—15 | 2 | Mocrea, Spitalul psihiatric |
| | 22 | 18 | 1 | Oradea, str. Eminescu nr. 21 |
| | 23 | 13 | 1 | Oradea, str. Delavrancea nr. 6 |
| | 26 | 18 | 1 | Oradea, str. Spitalului 16 A |
| | 20 | 15 | 1 | Oradea, str. Moise Neș nr. 14 |
| | 29—36 | 16—20 | 3 | Oradea, str. Stadionului nr. 2 |
| | 28 | 22 | 1 | Oradea, str. Al. Gavra nr. 25 |
| | 27—36 | 20—22 | 6 | G.A.S. Scînteia (Raionul Criș) |

Fig. 1. Exemplar remarcabil de duglas verde din parcul Dezna.

Fig. 2. Exemplar de duglas albastru în parcul Balc.

ferit parțial în urma înghețurilor [3]. Pentru exigențele sale continentale este indicat a fi cultivat experimental în această regiune în culturile forestiere, pe terenuri improprii duglasului verde, chiar și în terenurile calcaroase, alături de pinul negru, în zona rășinoaselor și a fagului, cu mențiunea că deși foarte rezistent la doborîturile de vînt, pe soluri puțin profunde își dezvoltă sistemul radicelar trasant, existînd pericolul doborîturilor de vînt [4].

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Tătăranu, D.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, 1960, Editura Agro-Silvică.

[2] Ionuț, V.: *O prezentare monografică a duglasului în R.P.R.*, 1956, Editura Agro-Silvică.

[3] Ionuț, V.: *Duglasul în culturile forestiere, 1961*, Editura Agro-Silvică.

[4] Tkacenko, E.: *Silvicultura generală*, 1955, Editura Agro-Silvică.

# Recenzii

RUBȚOV, ST: *Laricele — ecologia și cultura.* 1965, Editura Agro-silvică, București, 218 pag., 64 fig., 41 tabl., 99 ref. bibl., rezumate în limbile engleză, franceză și rusă.

Laricele se impune atenției oricărui silvicultor prin calitatea lemnului („stejarul rășinoaselor") și măreția lui: înălțimi pînă la 50 m, diametre de 150 cm și longevitate pînă la 800 ani. Pe întinsul a 200 pagini se dau caracterele botanice, se fac considerații economice, se descrie arealul și ecologia, iar în final se completează cu orientări asupra altor specii de larice din alte țări.

Ca orice monografie, lucrarea se bazează pe literatura de specialitate, dar, incontestabil, are și contribuții originale rezultate din cercetările proprii pe teren, întreprinse în laricele din țara noastră. În această ordine de idei trebuie să se sublinieze amănuntul elocvent că din cele 99 de titluri citate la bibliografie 47 sînt românești. Literatura străină a servit drept informație și termen de comparație pentru datele obținute în țară. În acest fel s-a putut stabili în mod critic ecologia laricelui, teritoriile cele mai indicate pentru introducerea lui în cultură și schemele optime în acest scop.

Interesant de menționat este însușirea pe care ne-o aduce la cunoștință în legătură cu lemnul laricelui, care rămîne de calitate superioară și în zona de deal și cîmpie, fără deosebiri mari față de cel din zona de munte. Sînt prezentate, în susținerea afirmației, rezultatele analizelor fizico-mecanice efectuate pentru prima dată în țara noastră cu concursul specialiștilor din Institutul de cerectări forestiere.

În ceea ce privește productivitatea, din studiile întreprinse în peste 30 de arborete, autorul constată că în regiunea de dealuri și de munți mijlocii — pînă la 1 400 m altitudine se realizează deja la vîrsta de 60 de ani creșteri de 10—13 $m^3$/an/ha (excepțional 16 $m^3$). Dar predilecția autorului se îndreaptă către cultură și ecologie. De aceea a și instalat în anii 1953—1956 culturi comparative de diferite proveniențe (din țară și străinătate) în mai multe centre. Concluziile preliminare, destul de interesante ținînd seama de vîrsta culturilor, se referă la posibilitățile de aclimatizare în țara noastră a speciilor de larice din alte părți.

Factorilor ecologici li s-a acordat o atenție deosebită. Dintre aceștia, lumina este pe primul plan. Creșterea în înălțime și volum rezistența față de alte specii competitive — instalate în aceeași stațiune — și față de maladii — cancerul, îndeosebi — autorul le explică prin înrîurirea exercitată de lumină. Ca o sinteză a exigențelor laricelui se citează o expresie plastică a regretatului prof. M. Drăcea, care în legătură cu consistența arboretelor, voind să sublinieze necesitatea (condiția) de a nu fi înghesuit în cultură, pentru că altfel piere, spune : „laricele se gîdilă și moare de rîs".

Concluziile practice ale considerațiilor ecologice autorul le exprimă în : indicarea tipurilor de pădure și de stațiuni proprii pentru larice și a ecotipurilor, schemelor și tipurilor de cultură cele mai corespunzătoare. La urmă se schițează o hartă cu zonele favorabile extinderii laricelui. Examinarea acesteia lasă să se conchidă că laricele ar putea fi coborît în culturi în masiv pînă la altitudinea de 350—400 m, iar cu titlu experimental chiar și mai jos pînă în cîmpia frecventată de secete. Față de această perspectivă un interes deosebit s-a acordat și problemei privind producerea materialului de împădurire și nu mai puțin tehnicii de plantare în sine. Aici, autorul își aduce de asemenea aportul său personal, cu indicații practice de detaliu. Nici aspectele problemelor relative la îngrijirea laricelor ori a celor referitoare la arborii din pădure și alei nu au fost neglijate.

Pe scurt, este vorba de o carte densă, dedicată laricelui, specie de mare valoare pentru economia națională prin însușirile ei : repede crescătoare, lemn prețios, productivitate ridicată, rezistență la adversitățile biotice și abiotice. Încă o dată : editura a făcut un bine, publicînd lucrarea. Calitatea hîrtiei însă nu a permis reproducerea fotografiilor în mod corespunzător scopului. De exemplu, nu se înțelege absolut nimic din figura 26 (Muntele Urdaș cu larice spontan), figura 29 (Plantație de larice în vîrstă de 17 ani pe teren degradat — Valea lui Bogdan), figura 44 (Plantație de larice european în amestec cu molid, în vîrstă de 60 ani). Ceea ce ne face să ne gîndim la o vorbă veche : „Cauze mici, efecte mari". Dar trecînd peste acestea, să reținem un alt amănunt foarte important și anume acela că este prima carte cu subiect de silvicultură închinată memoriei prof. M. Drăcea, un omagiu public adus aceluia care a știut să înflăcăreze cu adevărat multe generații de studenți în serviciul pădurilor țării.

Autorul a reușit să realizeze o lucrare închegată, prezentînd într-o formă accesibilă tuturor problema unei specii de cel mai viu interes pentru economia națională, pe bază de materiale noi și cercetări proprii. A adus o contribuție pozitivă în acest fel la progresul cunoștințelor și a făcut un serviciu util producției, cercetării, învățămîntului și proiectării. Indirect se impun însă atenției și trebuie reținute încă două elemente pe care le aduce cartea : 1) în silvicultură progresează, începe să pătrundă din ce în ce mai mult metoda experimentală pe lîngă — nu în locul — metodei observației ; 2) genul monografic este un îndemn și pentru alți silvicultori pentru a-și lega numele de o specie, pentru a avea experți pentru toată flora forestieră a țării, nu numai pentru salcie și plopi, fie ei chiar și euramericani.

Ing. Dr. *Th. Bălănică*

BÄRRING, ULF : *Combaterea speciilor foioase cu ierbicide* (Behandling av lövträdsvegetation med herbicider), în seria Studia Forestalia Suecica, nr. 25. 1965, Skogshögskolan, Stockholm; 65 pag., 5 fig., 8 tab., 145 ref. bibl., rezumat în limba engleză.

Prelucrată după o teză de doctorat în silvicultură (1963), comunicarea rezumă rezultatele obținute de autor în problema combaterii, cu ajutorul ierbicidelor, a speciilor de foioase dăunătoare, mai cu seamă pe terenurile unde se urmărește substituirea foioaselor prin rășinoase. Se descriu cîteva metode de administrare a erbicidelor, folosite atît de către autor cît și de cercetători din alte țări.

Din rezultatele mai importante cităm, rezumativ, numai cîteva :

— Butoxyethanolester 2,4,5-T a fost mai eficace decît butoxyethanolester 2,4-D în cazul plopului tremurător, a mesteacănului comun și a celui pufos, a stejarului și a alunului atunci cînd s-a stropit cu respectivele substanțe partea inferioară a trunchiurilor. După stropire nu s-au mai produs de loc lăstari (cu excepția plopilor tremurători).

— Prin stropire cu ierbicidele amintite, se obțin cam aceleași rezultate la plop ca și la alun, indiferent dacă se stropește 0,3 sau 0,7 din înălțimea trunchiurilor.

— 2,4,5-T dăunează tineretului de pin silvestru mult mai puțin decît 2,4-D atunci cînd stropirile se fac pînă la 0,6—1,0 m de la sol, cu puțin înainte de începerea creșterilor de primăvară.

— Cu excipient al substanțelor ierbicide, petrolul s-a dovedit în general mai eficient decît apa ; pentru unele specii ca plopul tremurător, mesteacănul tînăr și alunul se poate totuși utiliza și un amestec în părți egale de apă și petrol.

— Nici un tratament nu împiedică drajonarea plopului tremurător.

Rezumatul, legendele la figuri și cartușul tabelelor fiind traduse și în limba engleză dau posibilitatea cititorului să rețină numeroase indicații interesante din punctul de vedere practic și pentru unele situații de la noi.

Lucrarea a fost primită în cadrul schimbului de publicații la biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

*Publicațiile Institutului de cercetări forestiere din R. P. Polonă* (Prace Instytutu badawczego leśnictwa)

— Volumul 250, cuprinzînd amplul studiu „Tipuri de stațiuni forestire din Polonia" (Typy siedliskowe lasu w Polce) de Leon Mroczkiewicz și Tadeusz Trampler (490 pag. 107 tab., 141 ref. bibl., rezumate în limbile rusă, engleză și germană). Apărută în 1964 la Varșovia, această sinteză tipologică însumează rezultatele unor cercetări mai îndelungate în domeniul clasificării stațiunilor și arboretelor de pe teritoriul polonez. Autorii au urmărit să pună la dispoziția gospodăriei forestiere un instrument eficient în scopul unei mai bune valorificări a condițiilor naturale de care producția pădurilor este în strînsă dependență. Gruparea acestor condiții în cadrul unor unități taxonomice de bază — tipul de stațiune forestieră — după criteriile detaliat prezentate și argumentate de către cei doi cercetători, a condus la unități sistematice superioare și, în cele din urmă, la o sinteză cuprinzînd respectivele chei de determinare, unele pe „provincii forestiere naturale", pe baza elementelor pedologice.

— Volumul 264, apărut în 1965, conține lucrarea lui Kamil Rogalinski și Stanislaw Fiolek „Influența diferiților factori asupra producției de lemn la pin" (pe sortimente) (Wpływ różnych szynnikow na prace przy pozyskiwaniu sosnowych sortymentów długich), 236 pag., 143 fig., 18 tab., 40 ref. bibl., rezumate în limbile rusă şi engleză. Factorii în cauză sînt împărţiţi în constanţi (locul de muncă, specia — pinul silvestru — relieful, umiditatea terenului), factorii variabili numai pentru unele sortimente (sezonul de lucru, natura tăierilor: rase, de întreţinere etc., arboretul, utilajul folosit, maşinile, organizarea procesului tehnologic de exploatare ş.a.), precum şi factorii variabili în cazul tuturor sortimentelor (temperatura de la —5 la +30°C, precipitaţiile, umiditatea şi presiunea atmosferică, nebulozitatea, viteza vîntului de la 0 la 2 m/s).

— Volumul 284—289, apărut tot în 1965, include şase titluri; dintre acestea credem că prezintă un deosebit interes lucrările: *„Problema productivităţii muncii în sectorul forestier"* (Problem wydajności pracy w leśnictwie) de Jan Swiader (25 pag., 26 ref. bibl., rezumate în limbile rusă şi germană): *„Protecţia chimică a lemnului cojit de răşinoase în depozite"* (Chemiczne zabezpieczenie niekorowanego surowca iglastego na składnicach) de Jan Kulesza şi Edmund Górnaś (48 pag., 22 fig., 15 tab., 25 ref. bibl., rezumat în limbile rusă şi germană).

Ing. *T. Dorin*

VAKIN, S. T.: *Conservarea lemnului rotund* (Hranenie kruglogo lesa). 1964, Editura Les. prom-st., 428 pag., 78 fig., 127 tab., 245 ref. bibl.

Cartea este elaborată pe baza experimentelor de mai mulţi ani efectuate de Institutul central de cercetări în domeniul prelucrării mecanice a lemnului şi de alte institute interesate, precum şi de către unii cercetători străini. În partea întîia se dau unele cunoştinţe în legătură cu lemnul şi dăunătorii acestuia, se descriu fazele putrefacţiei lemnului la diferite specii şi în special la fag. Partea a doua şi a treia cuprind indicaţii asupra diferitelor moduri de păstrare a lemnului de foioase şi de răşinoase, iar în partea a patra problema păstrării lemnului se tratează în funcţie de zonele climatice, starea timpului şi obiectul de conservat. Se indică o bogată literatură sovietică şi străină.

Lucrarea prezintă un deosebit interes pentru silvicultorii români, în special prin numeroase date în legătură cu conservarea lemnului de fag.

Ing. *St. Rubţov*

## *CERCETĂRI FORESTIERE. ANALELE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI FORESTIERE AL R. P. UNGARE, Nr. 1—3, 1964.*

Din sumar desprindem următoarele comunicări:

— *Experimentările de provenienţă de la Bugac referitoare la pinul silvestru,* de dr. MAGYAR PAL. Se relatează o serie de rezultate ale unor experimentări de provenienţă la pinul silvestru din plantaţiile efectuate în 1941 lîngă oraşul Kecskemét cu seminţe din 19 raioane din 11 ţări. Au fost experimentate şi două provenienţe din R.P. Română (de la Tinoave şi Tălmăcel) care, din punct de vedere al productivităţii, s-au situat pe ultimele locuri. Provenienţele nordice au dat masă lemnoasă într-un volum redus la hectar, însă trunchiuri de calitate mai bună şi o rezistenţă mai ridicată împotriva dăunătorului *Evetria.*

— *Cercetări asupra structurii diferitelor tipuri de făgete din Ugod,* de dr. MÁRKUS LÁSZLÓ. Se relatează rezultatele cercetărilor privind structura făgetelor în funcţie de tipurile de pădure.

— *Cercetări privind staţiunile pe soluri nisipoase ocupate de Populus euramericana cv 'robusta',* de dr. BABOŞ IMRE. Autorul a cercetat 424 staţiuni ocupate de plantaţii de *P.e.*cv. 'robusta' în vîrstă de peste zece ani, constatînd o mare plasticitate a cultivarului faţă de condiţiile staţionale. Analizînd multilateral sistemele radicelare, autorul propune trecerea la schema de 4 × 4 m, care asigură o rezistenţă mai mare a culturilor împotriva dăunătorilor. Pe soluri mai uscate se propune introducerea cultivarului I-214, care s-a dovedit a fi mai productiv şi mai rezistent decît cv. *'robusta'.*

— *Cenuşerul,* de FARAGÓ SANDOR. Pe nisipurile dintre Dunăre şi Tisa autorul a cercetat 34 arborete de cenuşar *(Ailanthus altissima),* al cărui lemn este apt atît pentru fabricarea celulozei, cît şi pentru plăci aglomerate şi are mare importanţă pentru apicultură. Autorul a constatat că în staţiuni de productivitate mijlocie producţia de masă lemnoasă în arboretul de cenuşer depăşeşte salcîmul. Se propune ca în unele situaţii, de exemplu pentru acoperirea necesarului economiei în lemn de celuloză, să se cultive cenuşerul în dauna salcîmului.

— *Date privind exigenţele puieţilor de răşinoase în substanţe hrănitoare,* de HORVÁTH ENDRÉNÉ. Se dau indicaţii pe baza unor cercetări de durată asupra exigenţelor puieţilor de molid, larice, pin silvestru şi pin negru faţă de azot, fosfor şi potasiu, cu recomandări practice pentru condiţiile de sol optime, respectiv amplasarea pepinierelor.

— *Culturi de salcîm piramidal în Ungaria,* de dr. KERESZTESI BÉLA. Se dă descrierea unor noi sorturi de salcîm piramidal, determinate în culturile din Ungaria: *Robinia pseudoacacia* 'zalai', R.p. 'kiskunsági' *R.p.* 'nyírségi', *R.p.* 'csaszartölési', toate avînd o deosebită însemnătate economică, datorită producţiilor mari constatate (comparativ cu salcîmul obişnuit). Autorul a experimentat cu rezultate bune înmulţirea acestora prin drajoni, precum şi din seminţe. S-au constatat deosebiri morfologice deja la puieţii de doi ani, precum şi o deosebită vigoare de creştere.

Lucrarea este de o deosebită importanţă practică şi teoretică.

— *Hibrizii de plopi şi importanţa acestora din punct de vedere forestier, de dr.* KOPECKY FERENC. Autorul publică unele rezultate în privinţa hibrizilor obţinuţi din secţiile Leuce şi Aigeiros. Din verificarea descendenţilor la vîrsta de cinci ani s-a remarcat o productivitate mărită cu 131% la puieţii hibrizi de *P.tremula* x *P.tremuloides,* cu 28% la *P.alba* x *tremula,* cu 18% la *P.alba* x *P.alba* cv. 'Bolleana', cu 54% la *p.alba* x *P.grandidentata,* cu 80% la *P.deltoides* x *P.niga* cv. 'italica', comparativ cu martorul (*P.e.*cv. 'robusta').

— *Condiţii microclimatice ale pepinierelor situate sub arbori bătrîni,* de dr. PAPP LÁSZLÓ. Se dau rezultatele unor cercetări de durată asupra condiţiilor microclimatice în pepiniere situate sub masiv, inclusiv dinamica transpiraţiei şi asimilaţiei puieţilor în funcţie de umbrire. Autorul consideră că se poate ajunge la o sporire a producţiei de puieţi prin eliminarea unor arbori care prin poziţia lor, exercită influenţă negativă asupra culturilor. Se propune crearea de pepiniere sub masiv numai pentru cultura unor specii care au un caracter pronunţat de umbră.

*

Dintre celelalte comunicări menţionăm pe următoarele:

— *Rezultatele experimentărilor unor utilaje pentru scosul şi plantarea puieţilor şi întreţinerea culturilor,* de BALLÓ GÁBOR şi HORVÁTHNÉ LAJKÓ ILÓNA.

— *Organizarea scosului mecanizat al puieţilor,* de VILCSEK JANOS.

— *Noile rezultate ale metodelor chimice de combatere la Lophodermium pinastri,* de dr. PAGONY HUBERT.

— *Dăunătorul Cryptorrhyncus lapathi şi măsurile de combatere în centrele de plante mamă de plopi selecţionaţi,* de dr. SZONTAGH PÁL.

— *Pagube pricinuite în 1963 de dăunătorii biotici şi abiotici şi prognoza dăunătorilor pe 1964;* autor: colectivul de cercetători de la secţia de protecţie a Institutului de cercetări forestiere.

— *Plantarea adîncă a plopilor pe nisipuri,* de SIMON MIKLOŞ.

Ing. *V. BAKOŞ*

# REVISTA REVISTELOR

## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Ruge : **Cunoştinţe practice despre tractorul de corhănire Timberjack.** (Erfahrungen mit dem Rückeschlepper Timberjack). **20,** nr. 12, 1964, pag. 180—182.

Autorul comunică cunoştinţele acumulate în privinţa tractorului de corhănire Timberjack, model 205, în timpul folosirii sale de circa nouă luni în raza Ocolului Schleiden. Acest tip special de tractor este înzestrat cu un motor Diesel de 70 CP, are opt viteze de avans, două viteze înapoi, roţi de dimensiuni mari acţionate în totalitatea lor, dispozitiv automat de blocare a diferenţialului, troliu foarte puternic cu un tambur, este foarte mobil, avînd o rază de întoarcere de circa 4,5 m. Pe lîngă cablul principal înfăşurat pe tambur mai dispune de mai multe cabluri auxiliare (ciorchinare) care servesc pentru legarea trunchiurilor.

Capătul liber al ciorchinarelor se fixează de unul din cîrligele glisante de pe cablul principal şi la înfăşurarea acestuia se formează un mănunchi din buşteni legaţi. S-a dovedit ca important de a dispune de două serii de ciorchinare, pentru ca, în timp ce tractoristul singur transportă sarcina la rampă, ajutorul său să pregătească o altă sarcină de buşteni.

Pentru stivuirea lemnelor pe rampă s-a folosit scutul frontal al tractorului, care poate fi utilizat şi la o serie de alte lucrări. Pe vreme frumoasă s-a lucrat cu acest tractor pe teren cu pante pînă la 45%. Puterea troliului a permis legarea unor încărcături de 8—10 $m^3$.

Consumul de motorină este foarte redus şi a fost în medie de 2,3 litri pe oră de funcţionare.

Dimensiunile acestui tractor sînt: lungime 490 cm, lăţime 220 cm, iar greutatea sa proprie este de 4 600 kg, ceea ce îi conferă o stabilitate mare. În total s-au apropiat 7 000 $m^3$ material lemnos lung pe o distanţă medie de 325 m, realizînd o productivitate medie de 6,3 $m^3$/oră de funcţionare. În unele parchete s-au atins realizări de pînă la 12 $m^3$/oră.

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Montecuccoli, A. : **Maşina de cojit „Cembro"** (Die Cembro Entrindungsmaschine). **76,** nr. 4, 1965, pag. 72—73.

Se dă o scurtă descriere a maşinii de cojit Cembro, fabricată în Finlanda, precum şi rezultatele obţinute la o folosire de probă.

Este un mecanism uşor, cu o ramă din ţevi care susţine discul de cojire şi dispozitivul de avans, destinat a fi adaptat la un tractor cu forţă de circa 25 CP. Spre deosebire de alte maşini de cojit, maşina Cembro lucrează cu un disc rotativ cu trei cuţite. Un melc conic trece lemnul în faţa cuţitelor într-o mişcare de şurub. Se îndepărtează de pe lemn atît coaja cît şi liberul. O cojire perfectă se obţine numai la lemn drept, care poate avea lungimi pînă la 6 m şi diametre pînă la 24 cm. Lemnul curbat nu poate depăşi lungimea de 2 m.

Maşina poate coji lemn verde, uscat, îngheţat etc., productivitatea fiind însă alta la fiecare din aceste categorii de lemn. În medie s-a obţinut un randament de 3 $m^3$/oră. Deservirea maşinii se face de 2—3 muncitori.

Maşina Cembro poate fi folosită şi pentru cojitul pînă la alb al lemnului de celuloză, în care caz se înregistrează însă pierderi mai mari de masă lemnoasă decît la cojitul obişnuit şi anume: la diametre de 12, 15, 18 pierderile sînt de 16, 13 şi 11%.

**E. C.**

## AZ ERDÖ

Szepesi, Dr. László: **Rezultatele de pînă acum ale folosirii combinelor de exploatare a lemnului** (A fakitermelö kombájnok alkalmazásának eddigi eredményei). Nr. 12, 1964.

Autorul prezintă o succintă dar foarte documentată trecere în revistă a principalelor tipuri de combine forestiere utilizate pe plan mondial, cu unele caracteristici tehnice şi performanţe.

Dintre combinele de doborît-apropiat, autorul remarcă pe cele produse în U. R. S. S. (VTM, NATI, ŢNIIME, LTA-ŢNIIME, LTA-LENLES), a căror productivitate este de 25—30 $m^3$/zi/om, iar dintre cele occidentale următoarele: VEB, HIABOB, Bush-Combine, POPA, dintre care unele rezolvă şi problema cepuitului.

Dintre combinele de cepuit-cojit, utilizate pe scară largă în S.U.A. şi Canada pentru obţinerea lemnului de celuloză, autorul descrie tipurile Consolidyted, Bombardier, Larson, Montague şi Utilisator, majoritatea fiind de tip mobil.

**V. B.**

## LESNOE HOZEAISTOVO

Şepotiev, F. L., Lebedineţ, L. N.: **Influenţa ultrasunetului asupra germinaţiei seminţelor şi creşterii plantulelor la unele specii lemnoase** (Vlianie ultrazvuka na vshojesti semean i rost vshodov nekotorîh drevesnîh porod.). Nr. 2, 1965, p. 35—37.

Undele ultrasonore se folosesc în prezent pe scară largă în industrie, medicină, biologie etc. Importanţa mare începe să-l ocupe ultrasunetul în fitotehnie şi silvicultură ca stimulator al creşterii şi dezvoltării plantelor. În primăvara 1963 autorii articolului au efectuat experimentări speciale pentru a stabili acţiunea ultrasunetului asupra seminţelor de fistic, pecan şi nuc.

Intensitatea sonorizării a fost de 6,7 $W/cm^2$ la o frecvenţă de 18 kilocicli, iar durata acţionării — 4, 7, 15 minute. Experimentările efectuate au arătat că tratarea seminţelor speciilor amintite înaintea semănării lor cu unde ultrasonore contribuie la mărirea procentului de răsărire pe cîmp, la apariţia mai timpurie şi mai masivă a plantulelor şi — la primele două specii — la creşterea mai viguroasă a puieţilor. Grăbirea apariţiei în masă a plantulelor primăvara şi la începutul verii sub acţiunea ultrasunetului contribuie la creşterea rezistenţei la îngheţ a acestor specii termofile în procesul aclimatizării lor.

**Gh. P.**

**Demidko, G. M.: Acţiunea vibraţiilor asupra omului la folosirea instrumentelor mecanizate** (Vozdeistvie vibraţii na celoveka prin ispolzovanii mechanizirovannîh instrumentov). Nr. 3, 1965, p. 68—72, 1 tab., 4 fig.

Particularitatea caracteristică a instrumentelor mecanizate o constituie conducerea lor manuală. De aici decurg cerinţe sporite faţă de dispozitivele de atenuare a vibraţiilor, deoarece vibraţiile transmise prin mînere au acţiune păgubitoare asupra omului.

În octombrie 1963, în cadrul Academiei agricole a R.S.S. Ucrainene au fost efectuate cercetări asupra vibraţiilor produse de unele instrumente mecanizate, folosite în silvicultură. Cercetările au privit mecanismele portabile şi mobile la care organul de forţă este reprezentat printr-un motor monocilindric cu combustiune internă, cum sînt: ferăstrăul mecanic Drujba-60, motoburghiul BRM-1, motoscarificatorul RMR, tractorul Rioni şi altele.

Cercetările au arătat că la funcţionarea mecanismelor mobile de prelucrare a solului, la care corpul organului de lucru este legat rigid cu organul de forţă, solul preia asupra lui o parte din energia vibraţiilor generate de acest mecanism, ceea ce are ca rezultat reducerea intensităţii vibraţiilor în mînere. Cercetările au arătat de asemenea că vibraţiile, în procesul transmiterii lor de la sursa principală (motor) la mînerele instrumentului, pierd de asemenea o parte din energie; în instrumentele cu mînere mai lungi şi elastice aceste pierderi sînt destul de mari.

În urma cercetărilor efectuate s-a putut trage concluzia că mecanismele mobile de prelucrare a solului, la care corpul organului de lucru este legat rigid cu organul de forţă, precum şi instrumentele portabile prevăzute cu mînere lungi (deservite de doi muncitori) sînt absolut nepericuloase pentru om. În ceea ce priveşte vibraţiile. Însă restul mecanismelor agricole, precum şi instrumentele de prelucrare a solului conduse de un singur om, care folosesc motoare monocilindrice cu combustie internă, cu turaţie înaltă (peste 2 100 rot/min), trebuie prevăzute cu dispozitive suplimentare pentru atenuarea vibraţiilor.

**Gh. P.**

**Revin, I. I.: Producerea puieţilor de plop tremurător în leshozul Oboiansk**, Nr. 4, 1965.

În studiu se redă experienţa leshozului Oboiansk în producerea din seminţe a puieţilor de plop tremurător din forma piramidală, neatacată de ciuperci, descoperită în pădurile leshozului de către S. P. Ivannikov.

Pentru recoltarea seminţelor se utilizează arbori tăiaţi cu 10—12 zile înainte de maturizarea seminţelor, iar împotriva dăunătorului *Batrachedra praenqusta* se aplică prăfuiri repetate cu HCH. Pentru extragerea seminţelor, fructele au fost prelucrate prin frecare pe site cu diametrul ochiurilor de 3—5 mm.

Terenul din pepinieră se tratează împotriva fuzariozei prin ardere sau prin stropire cu soluţie de 0,5% de permanganat de potasiu.

Semănarea se face pe straturi cu lăţimea de 1 m, care se acoperă cu un strat subţire de pămînt de sub masiv. Înainte de semănare, solul se udă cu norma de 10 litri apă pe metrul pătrat. Norma de semănare: 0,5 g seminţe/m$^2$. După semănare, seminţele se acoperă cu paie, apoi se udă din nou cu 5—7 *l*/m$^2$. Udarea se repetă zilnic. Acoperişul de paie se ridică treptat, în cîteva reprize.

Cu toate că în primele două luni puieţii cresc încet în lunile august-septembrie creşterea devine foarte activă şi exemplarele cele mai viguroase ating 50 cm înălţime, cea medie fiind de 25—30 cm. În modul descris, s-au obţinut 500 mii puieţi/ha.

Articolul este interesant, cu toate că metoda descrisă lasă multe probleme neclarificate.

## LESNOI JURNAL

**Antonov, I. S.: Influenţa adîncimii apei freatice asupra creşterii culturilor de pin silvestru.** Nr. 1, 1965.

În baza unor experimentări de cîţiva ani se trag unele concluzii privind influenţa adîncimii apei freatice asupra dezvoltării culturilor tinere de pin silvestru.

Cercetările autorului au dovedit că la vîrste tinere (5—7 ani) culturile de pin sînt foarte exigente faţă de asigurarea cu apă, dezvoltarea cea mai bună realizîndu-se în condiţiile cu apa freatică la adîncimea de 20—40 cm.

În diferite perioade de dezvoltare, exigenţele faţă de asigurare cu apă sînt diferite, în stadiul de prăjiniş constatîndu-se o scădere substanţială a nivelului apelor freatice.

În baza cercetărilor, autorul ajunge la concluzia că în parchetele tăiate ras se poate introduce cu bune rezultate pinul silvestru şi în condiţiile în care nivelul apei freatice este mai ridicat decît sub pădure, însă cu luarea unor măsuri agrotehnice corespunzătoare.

**V. B.**

**Samoilovici, G. G.: Experienţa scosului lemnului cu elicopterul** (Opît vîvozki drevesinî vertoletom). Nr. 6, 1964, p. 68—69, 1 ref. bibl.

În anul 1960, în leshozul experimental-didactic Ohtensk a fost experimentat scosul lemnului tăiat din pădure cu ajutorul elicopterului **MI-4**. Experimentarea s-a făcut cu lemnul exploatat într-un pinet în vîrstă de 110 ani, cu arbori avînd înălţimea medie de 21 m, diametrul mediu 24 cm, consistenţa 0,5, volumul la ha — 230 m$^3$.

Doborîtul arborilor şi secţionarea trunchiurilor în buşteni de 6 cm s-au executat cu ferăstrăul Drujba. Buştenii confecţionaţi au fost corhăniţi şi adunaţi în pachete de cîte 3—5 bucăţi, cu o greutate totală de aproximativ 1,1—1,3 tone, în aşa fel încît să nu depăşească greutatea utilă a încărcăturii admise pentru acest elicopter. Volumul pachetului de buşteni este de aproximativ 1,2—1,7 m$^3$.

Pachetul de buşteni astfel format se prinde cu două ciorchinare. Elicopterul se opreşte deasupra pachetului pregătit, coboară suspensia de agăţare care se prinde de ciorchinare, după care, la semnalul dat de muncitorul cu ciorchinare, se ridică vertical în sus şi apoi ia înălţimea necesară şi zboară pînă la depozitul de lemne situat la o distanţă de circa 0,5 km. Ajungînd deasupra depozitului de buşteni, elicopetrul coboară, planează şi lasă să coboare încărcătură pînă la pămînt, unde suspensia de agăţare se desprinde de pachet.

Durata procesului de prindere şi ridicare a pacheului de buşteni este de 1,0—1,5 minute, iar a procesului de coborîre şi desprindere la depozitul de buşteni este de cel mult un minut. Experienţele similare s-au făcut şi cu scosul din pădure a arborilor întregi cu coroană, doborîţi cu ferăstrăul Drujba.

Numărul experienţelor executate fiind mic, nu s-au putut trage concluzii edificatoare; de aceea au fost luate măsuri pentru continuarea lor, folosind pentru experienţe şi alte tipuri de elicoptere fabricate de industria constructoare de avioane.

**Gh. P.**

## FOREST PRODUCTS JOURNAL

**Malcom, F. B.: Dispozitiv autopropulsat pentru elagaj** (Self-Propelled Tree Pruner). Vol. XV, nr. 2, feb. 1965, pag. 57, 2 fig.

Noul utilaj, experimentat în S.U.A., permite să constituie un auxiliar preţios în lucrările de elagaj artificial practicate în arboretele tinere, efectuînd în mod economic lucrări de bună calitate.

De concepție elvețiană, mașina a fost adaptată condițiilor de lucru din pădurile americane și se compune din următoarele părți principale: un șasiu din oțel tubular, un motor, un ferăstrău cu lanț și patru roți pentru propulsie. Roțile sînt montate sub diferite unghiuri în așa fel încît imprimă ansamblului o mișcare spirală în susul sau în josul trunchiurilor. Înălțimea maximă pînă la care se poate ridica este de circa 23 m, iar diametrele de bază ale arborilor care pot fi bine elagați sînt cuprinse între circa 10 și 24 cm. Greutatea mașinii este de circa 40 kg; ea poate fi ajustată și reglată în funcție de diametrul arborelui și de înălțimea pînă la care trebuie să lucreze; după ce s-a atins înălțimea dorită, mașina se oprește automat și coboară prin forța gravitații.

La demonstrațiile făcute s-a constatat că în mai puțin de cinci minute se pot elaga circa 8 m din fusul unui arbore (inclusiv transportul de la un exemplar la altul, montarea mașinii, coborîrea acesteia și decuplarea ei). În plantații tinere de pin s-au obținut timpi cu 50% mai reduși. Diametrul maxim al cioturilor care pot fi tăiate în mod curent este de circa 43 mm.

Utilajul este experimentat în continuare, pentru a i se determina performanțele și a i se aduce îmbunătățiri.

**T. D.**

## JOURNAL OF THE SOCIETY OF INDIAN FORESTERS

Srivastava, P.B.L.: **Cîteva implicații ale ecologiei în silvicultură** (Some aspect of ecological approach to silviculture). Vol. VI, nr. 1, martie 1964, pag. 26—31, 12 ref. bibl.

După o introducere în care autorul arată că silvicultura trebuie bazată pe studiul ecologic al pădurii, se pun în discuție o serie de noțiuni și de principii considerate de o deosebită importanță pentru o bună orientare a măsurilor silviculturale aplicate în pădurile Indiei. Astfel, se definește și se analizează noțiunea de succesiune (a asociațiilor vegetale), aceea de concurență între indivizii unui arboret și noțiunea de specie indicatoare. În continuare se insistă asupra unei cît mai profunde cunoașteri a exigențelor ecologice ale speciilor exotice (pentru India) care urmează a fi introduse în cultură, exemplificîndu-se prin experiențe concrete.

Din sumarul aceluiași număr mai menționăm articolele semnate de Sekhar, A.C., și de Asthana, M.N., primul tratînd despre tendințele actuale în utilizările lemnului în India (pag. 10—18, 6 tab., 22 ref. bibl.), iar al doilea despre tendințe actuale în exploatările forestiere din India (pag. 19—22).

Într-un material concentrat (pag. 23—25), Mateljak, Dragan prezintă problemele forestiere de actualitate ale R.S.F. Iugoslavia.

Alți autori publică studii privind unele proprietăți fizico-mecanice ale cîtorva lemne autohtone.

Qureshi, I. M. și Subba Rao, B. K.: **Pădurile și hidrometeorologia** (Forests and Hydrometeorology). Vol. IV, nr. 2 și 3, iunie-septembrie 1964, pag. 55—62, 1 tab., 8 ref. bibl.

Cunoscute fiind rolul vegetației forestiere în economia apelor și necesitatea de a se menține o anumită proporție de terenuri împădurite cu scopul prevenirii și combaterii fenomenelor torențiale, autorii pledează pentru extinderea și adîncirea studiilor în această problemă. Datele colectate sînt de foarte mare utilitate pentru cercetările hidrometeorologice ce se execută în principalele bazine. Se propun relații mai strînse de colaborare între silvicultori, hidrologi și meteorologi în cadrul instituțiilor și institutelor de specialitate. Subliniem cu deosebire capitolul conținînd concluziile și recomandările practice.

Și în acest număr au fost incluse cercetări asupra însușirilor fizico-mecanice sau chimice ale lemnului unor specii de mare importanță economică pentru economia Indiei (*Pinus roxburghii, Anogeissus pendula Abies pindrow, Pinus wallichiana*).

Pandey, L. K.: **O privire asupra silviculturii franceze.** (A peep into French Forestry). Pag. 87—92. 2 tab.

După o vizită de studii de șase luni în Franța (1963), autorul sintetizează istoricul și cadrul activității silvicultorilor francezi.

Revista Societății silvicultorilor indieni (din care am spicuit — pentru prima dată acum — în rubrica de față) este scrisă în întregime în limba engleză. Multe din articole prezintă interes și pentru cititorii Revistei Pădurilor atît pentru cunoașterea patrimoniului și problemelor actuale ale silviculturii indiene cît și pentru metodologia după care au fost organizate și conduse o serie de cercetări și experiențe.

**T. D.**

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Barucha, M. O.: **Indicațiuni privind transportul interior în depozite centrale pentru fasonatul lemnului din R. D. Germană** (Hinweise zum innerbetrieblichen Transport auf zentralen Holzausformungsplätzen der D.D.R.). Nr. 11, 1964, pag. 325—327.

Pornind de la constatarea că numai cu puțini ani în urmă în depozitele centrale pentru fasonatul lemnului din R.D.G. gradul de mecanizare la secționat era de 49—96%, iar cel de la transportul interior de numai 20—29% și luînd ca bază rezultatele cercetărilor făcute în 1964 de către un grup al colectivului socialist „Depozite Centrale", autorul analizează căile pentru o mecanizare mai dezvoltată a acestei faze, care are o însemnătate mare în astfel de depozite.

Una din concluziile la care s-a ajuns este că diametrul legăturilor de materiale lemnoase ce se formează în depozite în vederea manipulării și transportului trebuie majorat de la 0,90 m — dimensiune care se practică în prezent — la 1,35 m. În felul acesta se realizează o utilizare cu mult superioară a macaralelor folosite la încărcatul legăturilor, numărul de curse al vehiculelor de transport se reduce cu 55% și, în același timp, se obține o utilizare mai bună a tonajului vagoanelor de cale ferată cu circa 10%.

Jacob, W.: **Tocarea lemnului subțire în R.P. Polonă (Die Aufbereitung des Dünnholzes nach der Hackspantechnologie in der Volksrepublik Polen). 15, nr. 2, 1965, pag. 54—55.**

Se dau informații prețioase asupra rezultatelor tehnologiei de tocare a lemnului subțire în pădure aflate în stare de experimentare în R.P. Polonă și care va face posibil ca în anul 1965 industria poloneză să folosească în producția de plăci fibrolemnoase și plăci aglomerate cantitatea de 500 000 m$^3$ lemn subțire, livrată din pădure în formă de așchii.

Crăcile și prăjinile de 2—7 cm în diametru, rezultate din exploatări și operațiuni culturale, se cepuiesc și se strîng în stive, unde sînt lăsate pînă cînd umiditatea lor scade la circa 30%. Cepuirea acestui lemn se face cu ajutorul unei mașini de construcție simplă și productivitate mare, dezvoltată în R.P. Polonă, care trece prăjinile cu o viteză de 3—4 m/s în fața a patru cuțite, realizînd 6 m$^3$ în opt ore. Acționarea mașinii se face de către un tractor monoax de 8,5 CP, cu 3 000 rot/min. Tocarea lemnului se execută într-o mașină de fabricație suedeză cu o productivitate de 10 m$^3$/oră. Aşchiile se încarcă cu ajutorul unui ventilator în autocamion sau remorcă, ai căror pereţi se înalţă cu plasă de sîrmă deasă. Descărcarea se face prin bascularea hidraulică a platformelor. Tocarea a 4,5 m$^3$ lemn subţire şi încărcarea simultană într-un vehicul cu o suprafaţă de încărcare de 3,3 m lungime, 2,1 m lăţime şi 1,9 m înălţime, a necesitat în medie mai puţin de treizeci de minute. Rezerva industriei prelucrătoare faţă de aşchiile produse în pădure a dispărut şi deşi mai există unele aspecte de lămurit, concluzia autorului este că tehnologia poloneză de tocare a lemnului subţire aduce un aport substanţial atît silviculturii cît şi industrializării lemnului.

**E. C.**

## LE SAINT-HUBERT

Cahour, François: **Îngrădituri pentru rezervaţii cinegetice şi parcuri** (L'engrillagement des chasses rézerves et parcs). Nr. 4, aprilie 1964, pag. 131, 1 fig.

În ultimii ani atît în Franţa cît şi în alte ţări s-a practicat tot mai frecvent îngrădirea suprafeţelor de pădure populate de vînat. Deşi costisitoare, îngrădirile răspund — după opinia autorului — unei necesităţi reale şi se disting trei tipuri de astfel de construcţii: îngrădituri pentru mistreţi; îngrădituri pentru căprioare: îngrădituri pentru vînat mare de pădure (mistreţi, cerbi, căpriori ş.a.).

Sînt evidenţiate avantajele acestor îngrădituri — mai cu seamă primul tip — pentru care s-a şi proiectat şi se produce pe scară comercială o reţea de sîrmă zincată sudată (firele fiind groase de 3 şi 3,4 mm), sub denumirea de „Rempart", care poate fi montată pe stîlpi de lemn sau metalici.

Înălţimea şi mărimea ochiurilor reţelei variază în funcţie de speciile de vînat pentru care a fost prevăzută: pentru mistreţi este suficientă înălţimea de 1,20 m, în timp ce pentru cerbi trebuie să se depăşească 2 m (2,5 m); suprafaţa ochiurilor reţelei creşte în sens vertical.

Îngrăditurile respective se montează relativ repede şi cu mînă de lucru redusă.

Pe măsura înmulţirii acestor îngrădituri este de aşteptat ca efectivele de vînat să devină din ce în ce mai bogate, fapt care ar determina, printre altele, şi satisfacţii de ordin material.

**T. D.**

## TREE PLANTERS'NOTES

Kudrjavcev, Fedor: **Plantarea puieţilor de duglas în tuburi de material plastic** (Planting douglas fir seedlings in plastic tubes). S.U.A., nr. 70, martie 1965, pag. 1—3, 2 fig.

Deoarece plantarea obişnuită a puieţilor fără pămînt la rădăcină nu a dat rezultate bune în Oregon, din cauza condiţiilor climatice extreme la care puieţii nu pot rezista, au fost experimentate diverse metode de plantare a puieţilor cu pămînt la rădăcină: în tuburi sau borcane mari din foi de furnir sau materiale plastice; în borcane mici sau în tuburi din foi de aluminiu şi de polietilenă.

S-a constatat că cele mai bune rezultate tehnice şi economice au fost obţinute cu tuburile de polietilenă cu diametrul de circa 4 cm (1½ ţoli) umplute cu pămînt şi tăiate la 30 cm lungime, în care se plantează puieţii la cîteva săptămîni după răsărire, aceştia fiind cultivaţi în tuburi timp de un an, fie în pepinieră, fie în seră, după care sînt plantaţi cu totul la locul definitiv. Tuburile la fund sînt cusute sau legate cu o sfoară sau o condeluţă.

Totuşi, folosirea tuburilor pune o serie de probleme care nu pot fi rezolvate decît pe cale experimentală şi anume: durata de cultivare în tuburi a puieţilor trebuie determinată în funcţie de viteza de dezvoltare a rădăcinilor diferitelor specii utilizate; trebuie studiat în ce măsură tuburile de polietilenă împiedică dezvoltarea rădăcinilor cînd puieţii cresc şi în acest caz găsită soluţia cea mai potrivită; în sfîrşit trebuie urmărită continuu reducerea cheltuielilor de cultură în tuburi şi de manipularea acestora la plantare, ţinînd seama de avantajele pe care le prezintă metoda: procentul mult sporit de prindere şi de creştere faţă de metoda plantării puieţilor fără rădăcină; plantarea puieţilor în tot cursul sezonului de vegetaţie cu echipe mici de muncitori experimentaţi; puieţii în tuburi beneficiind de umiditate mai mare şi avînd rădăcini lungi de 30 cm (= lungimea tubului) pot fi plantaţi chiar în terenuri mai uscate şi pot ajunge mai uşor la straturile mai umede ale solului; puieţii cultivaţi în tuburi nu necesită lucrări de îngrijire (plivit, prăşit) şi nici nu sînt expuşi la distrugeri în timpul transportului.

**N. T.**

# CONTENTS

*I. DANCIU, I. RADULESCU* and *V. BRADU*: **On the site conditions and mensurational characteristics of the green Douglas fir stands in Nădrag**

*VIOLETA ENESCU, A. CONSTANTIN, G. COSTEA, Z. DOBRESCU* and *L. VOINESCU*: **Some aspects of the seed germination and seedling growth stimulation by means of microelements.**

*TOMESCU AURORA*: *Phellodendron amurense* **Rupr., an exotic species of melliferous interest.**

*E. POLEAC* and *I. DITU*: **On the preventing and control of the lime-tree desease cercosporiosa.**

*P. DECEI*: **The Bicaz Lake from the point of view of the pisciculture**

*A. POPA, C. AVRAM, TR. MECOTA* and *C. BRINZAN*: **On the grammagraphic method utilization for determining the non apparent defects of the torrent training dams.**

*R. ICHIM*: **The precision of the cubing method with series of volumes in the spruce stands of the Bistrița Valley.**

*R. DISSESCU*: **On the mechanical-graphic exploitation of the management data.**

*FLORIN BURACU*: **For an easy establishemnt of the cubing factor**

*HORIA RADULESCU*: **The forest roads — vegetation and landscape**

*CHRONICLE*

*AL. FRATIAN* and *A. SIMIONESCU*: **On the forest protection activity in Jugoslavia**

*NOTES*

*BOOKS*

*REVIEWS*

*I. Danciu, I. Rădulescu and V. Bradu: On the site conditions and mensurational characteristics of the green Douglas fir stands in Nădrag.*

The paper describes the Douglas fir spreading in the Nădrag Basin, the Banat Region, under the form of isolated trees, clumps, groups and pure stands as well as the site conditions the respective trees and stands are vegetating in.

After the mensurational characteristics of the green Douglas fir stands growing in the Basin and the tree distributions on diameter categories are showed, the authors make a comparison with the green Douglas fir stands growing in its natural range i.e. in Washington and Oregon states (USA)

Finally, the authors draw the conclusion that in certain site conditions existing in the Nădrag Basin, the green Douglas fir achieves high productivity stands (the I-st and II-nd production classes) similar to those of its natural range or of other countries cultivating this species. In the respective site conditions, the green Douglas fir exceeds sessile oak and beech as regards growing speed and productivity per hectare.

*Aurora Tomescu: Phellodendron amurense Rupr., an exotic species of melliferous interest.*

The paper presents some aspects (some of them original) which were not approached in Rumania up to now, as a result of studying the species of the *Phellodendron* genus growing in the Dendrological Park of the Snagov Experiment Station.

The material contributes to know better the floral morphology, flowering character and melliferous value of some species of the *Phellodendron* genus growing in the Dendrological Park of the Snagov Experiment Station.

The study contributes to know better the floral morphology, flowering character and melliferous value of some species of the Phellodendron genus especially of Phellodendron amurense Rupr.

*A. Popa, C. Avram, Tr. Mecotă and C. Brînzaru: On the gammagraphic method utilization for determining the non-apparent defects of the torrent-training dams.*

The paper describes the results of the measurements carried out on reinforced concrete dams through the gammagraphic control method, using the IFA — 3 gamma defectoscope and Cobalt 60 as the radioactive source.

It has resulted that as regards the torrent training works, this method can be succesfully applied presenting the following advantages: it does not depend on an electric source; it is easily used as the apparatus and protection means are simple and efficient. But a proper interpretation of the results requires specially trained technicians.

# SOMMAIRE

*I. DANCIU, I. RADULESCU, V. BRADU* :**Conditions de la station et les caractéristiques dendrometriques des peuplements de douglas vert de Nădrag.**

*VIOLETA ENESCU, A. CONSTANTIN, G. COSTEA, Z. DOBRESCU, Z. VOINESCU* : **Certains aspects concerant la stimulation de la germination des graines et de la croissance des plants à l'aide des microéléments.**

*AURORA TOMESCU* : *Phellodron amurense* **Rupr.,une espèce exotique d'intérêt mellifère.**

*EL. POLEAC, et I. DIȚU* : **Mesures pour prévenir et pour lutter contre la maladie de la cercosporiose du tilleul.**

*P. DECEI* : **Le lac de Bicaz au point de vue piscicole.**

*A. POPA, C. AVRAM, TR. MECOTA, C. BRINZAN* : **Contributions à l'utilisation de la gammagraphie pour la détermination des défauts non apparents chez les barrages pour la correction des torrents.**

*R. ICHIM* : **La précision de la méthode de cubage par séries de volumes dans les peuplements d'épicéa de la vallée de Bistrița**

*R. DISSESCU* : **Exploitation mécanographique des données concernant les aménagements.**

*FLORIN BURACU* : **Pour une facile détermination du facteur de cubage.**

*HORIA RADULESCU* : **Les routes forestières — la végétation et le paysage**

*CRONIQUE*

*AL. FRATIANU ET A. SIMIONESCU* : **Aspects concernant l'activité de protection des forêts dans la R.S.F. Yougoslavie.**

*NOTES*

*LES LIVRES*

*REVUE DE REVUES*

*Violeta Enescu, A. Constantin, G. Costea, Z. Dobrescu, L. Voinescu: Certains aspects concernant la stimulation de la germination des graines et de la croissance des plants à l'aide des microéléments.*

On présent les résultats obtenus à la suite des recherches entreprises pour établir l'effet stimulant de certians microéléments sur la germination des graines et la croissance des plants de quelques essences forestières telle que: épicéa, mélèze, pin sylvestre, douglas vert et aulne vert. Les microéléments utilisés ont été: bore, manganèse, cuivre, zinc, molibdène et cobalt en 2—3 concentrations et en 2—3 variantes, en ce qui regarde la durée de traitement. On a mis en évidence les effets du traitement avec les microéléments au laboratoire et sur le terrain, ainsi que les variations respectives par rapport à l'essence expérimentée, aux microéléments utilisés, à la concentration de la solution et à la durée des traitements appliqués.

*E. Poleac, I. Dițu : Mesures pour prévenir et pour lutter contre la maladie de la cercosporiose du tilleul.*

On signale l'attaque du champignon *Cercosporia microsora* Sacc. sur les plants de tilleul. On décrit l'agent pathogène, les symptômes de la maladie, les facteurs qui favorisent son apparition et son extension. On indique les mesures pour prévenir et pour lutter contra l'agent pathogène, ainsi que les essences de tilleul résistantes à la maladie.

*R. Ichim: La précision de la méthode de cubage par séries de volumes dans les peuplements d'épicéa de la vallée de Bistrița.*

Dans 11 peuplements d'épicéa de la vallée de Bistrița on a installé de places d'essai, où tous les arbres ont été abattus et cubés par procédés exacts. Les volumes ainsi obtenus ont été comparés avec les résultats donnés de deux procédés récemment proposés (Giurgiu, 1964). Les comparaisons faites (table 1) ont montré que:

— le procédé basé par l'utilisation des calculateures électroniques assure une précision de ± 4,8% en 68% de cas;

— le procédé des séries de volumes destiné aux calculs „manuels" présente une précision de ± 5,1% en 68% de cas;

— le procédé des séries de volumes destiné aux calculs manuels donne des résultats très proches de ceux obtenus à base des formules utilisées pour les calculs aux machines électroniques;

— les écarts par rapport au volume réel sont étroitement liés avec les valeurs des indicateurs de la forme moyenne de l'arbre (fig. 1—4).

# INHALT

*I. DANCIU, I. RADULESCU* und *V. BRADU*: **Standortsverhältnisse und taxatorische Kennzeichen der grünen Douglasie Bestände von Nădrag**

*VIOLETA ENESCU, A. CONSTANTIN, G. COSTEA, Z. DOBRESCU* und *L. VOINESCU*: **Zur Stimulation der Samenkeimung und des Wachstums der Sämlinge mit Hilfe von Spurelementen**

*AURORA TOMESCU*: *Phellodendron amurense* **Rupr. — Eine nektarreiche exotische Holzart**

*EL. POLEAC* und *I. DITU*: **Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der** *Cercospora* **Kramkheit der Linde**

*P. DECEI*: **Der Bicaz-See vom Standpunkte der Fischzucht**

*A. POPA, C. AVRAM, TR. MECOTA* und *C. BRINZAN*: **Beiträge zur Anwendung der Gammagraphie zur Ermittlung der verborgenen Fehler der Talsperren für Wildbachverbauung**

*R. ICHIM*: **Präzision der Massenermittlungsmethode durch Volumenreihen in den Fichtenbeständen des Bistriţa-Tals**

*R. DISSESCU*: **Mechano-graphische Auswertung der Forsteinrichtungsdaten**

*FLORIN BURACU*: **Für eine leichte Bestimmungg des Kubierungs-Faktors**

*HORIA RADULESCU*: **Waldwege — Vegetation und Landschaft**

*CHRONIK*

*AL. FRATIAN* und *A. SIMIONESCU*: **Enige Aspekte des Forstschutzes in Jugoslawien**

*NOTITZEN*

*BUCHBESPRECHUNGEN*

*ZEITSCHRIFTENSCHAU*

*Violeta Enescu, A. Constantin, G. Costea, Z. Dobrescu und L. Voinescu: Zur Förderung der Samenkeimung und des Wachstmus der Sämlinge mit Hilfe von Spurelementen.*

Es werden Untersuchungsergebnisse angegeben über die fördernde Einwirkung einiger Spurelemente auf die Keimung der Samen und das Wachstum der Sämlinge folgender Waldbaumarten: Fichte, Lärche, Kiefer, Douglasie und Grünerle. Angewendet wurden die Spurelemente: Bor, Mangan, Kupfer, Zink, Molibden und Kobalt, in je 2—3 Konzentrationen und 2—3 Varianten der Behandlungsdauer. Es wird auf die Effekte der Spurelementenbehandlung im Laboratorium wie im Gelände hingewiesen, sowie auf die entsprecheden Variationen in Abhängigkeit von der behandelten Baumart, den angewandten Spurelementen, der Lösungskonzentration und der Behandlungsdauer.

*El. Poleac und I. Diţu: Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Cercospora-Krankheit der Linde.*

Es wird über Cercospora microsora Sacc-Befall auf Lindensämlinge, Erscheinen und Verbreitung sowie über die Krankheit fördernde Faktoren berichtet. Krankheitserreger und Symptome werden beschrieben, und, bei Anführung der widerstandsfähigen Arten, Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Krankheit vorgeschlagen.

*R. Ichim: Präzision der Massenermittlungsmethode durch Volumenreihen in der Fichtenbeständen des Bistriţa-Tals.*

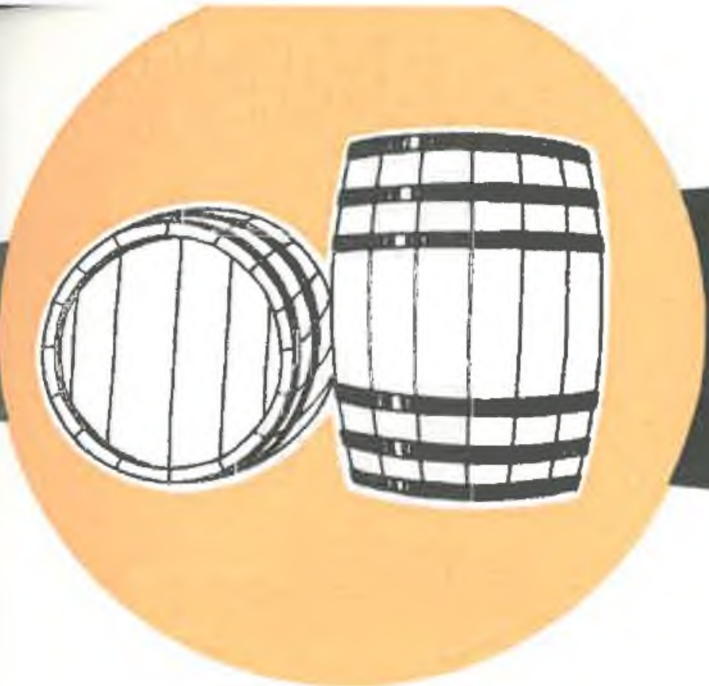
In 11 Fichtenbeständen im Bistriţa-Tal wurden Probeflächen eingerichtet, wo sämtliche Bäume gefällt und durch präzise Verfahren kubiert wurden. Die ermittelten Massen sind mit den Ergebnissen zweier neu vorgeschlagenen Verfahren (Giurgiu, 1964) verglichen worden (s. Tabelle 1), woraus sich folgendes ergibt:

— das auf Anwendung elektronischer Rechenmaschinen basierte Verfahren gewährt eine Präzision von ± 4,8% in 68% der Fälle;

— das Volumenreihenverfahren für Berechnung von Hand weist in 68% der Fälle eine Präzision von ± 5,0%, auf;

— das Volumenreihenverfahren für Berechnung von Hand ergibt den durch Formel für elektronische Rechenmaschinen ermittelten Resultaten recht naheliegende Werte;

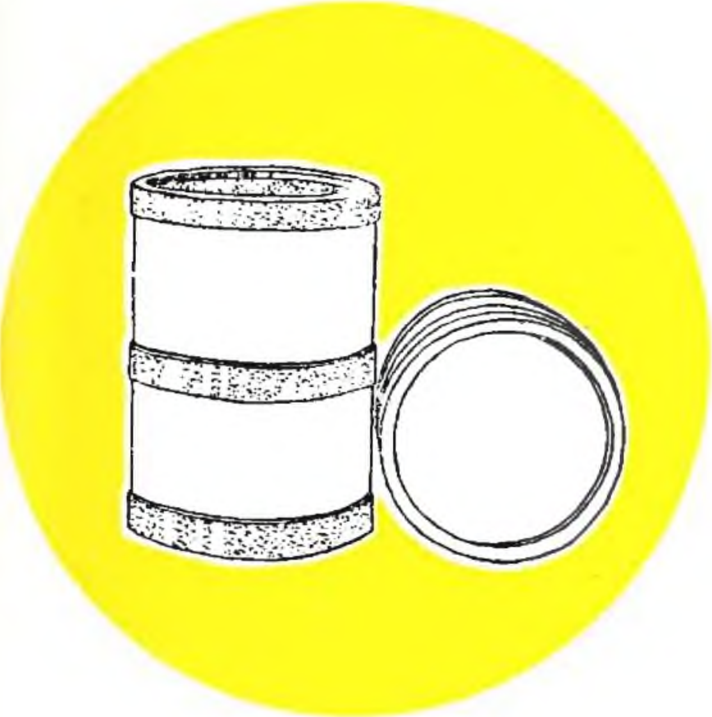
— die Abweichungen von der Ist-Masse sind in engem Zusammenhang mit den Kennwerten der Durchschnittsform des Baumes.



# IPROFIL „BUTOIUL"

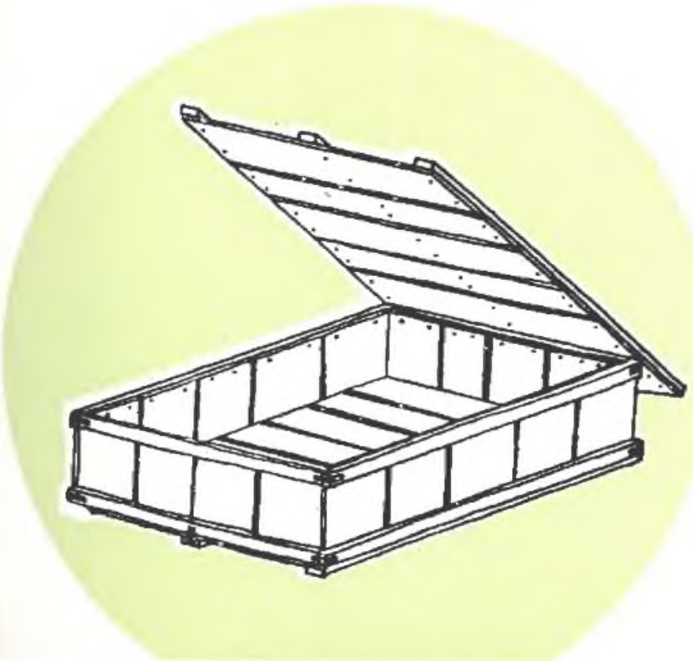
## BUCUREŞTI

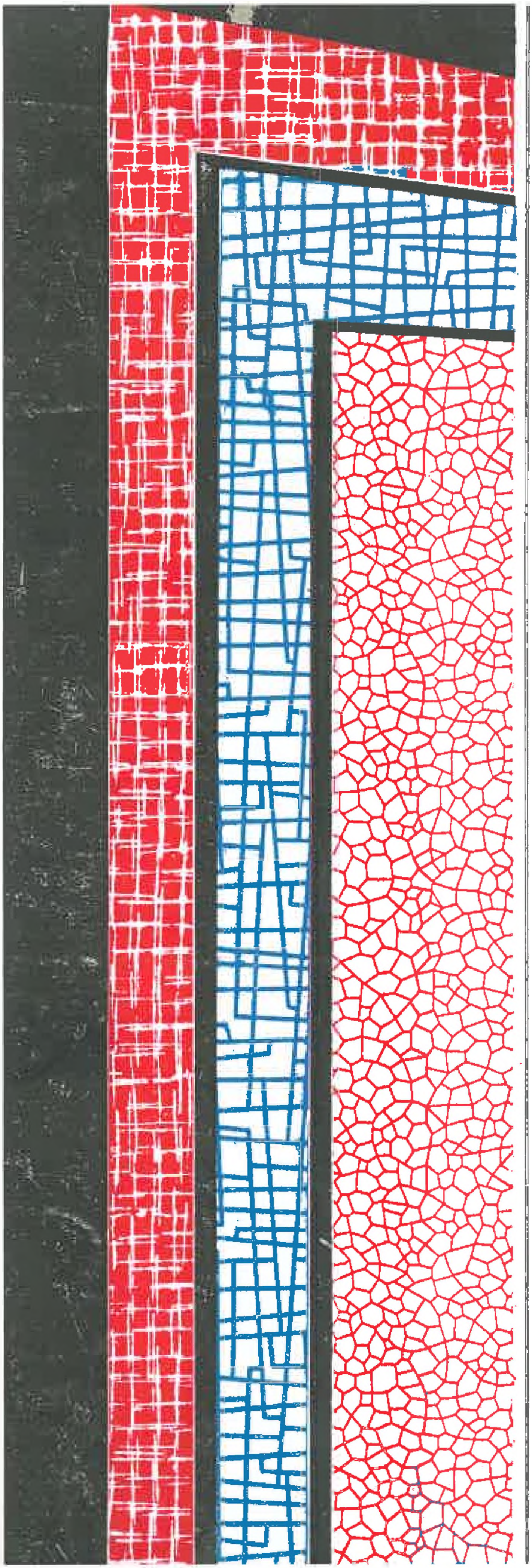
**Şos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220**

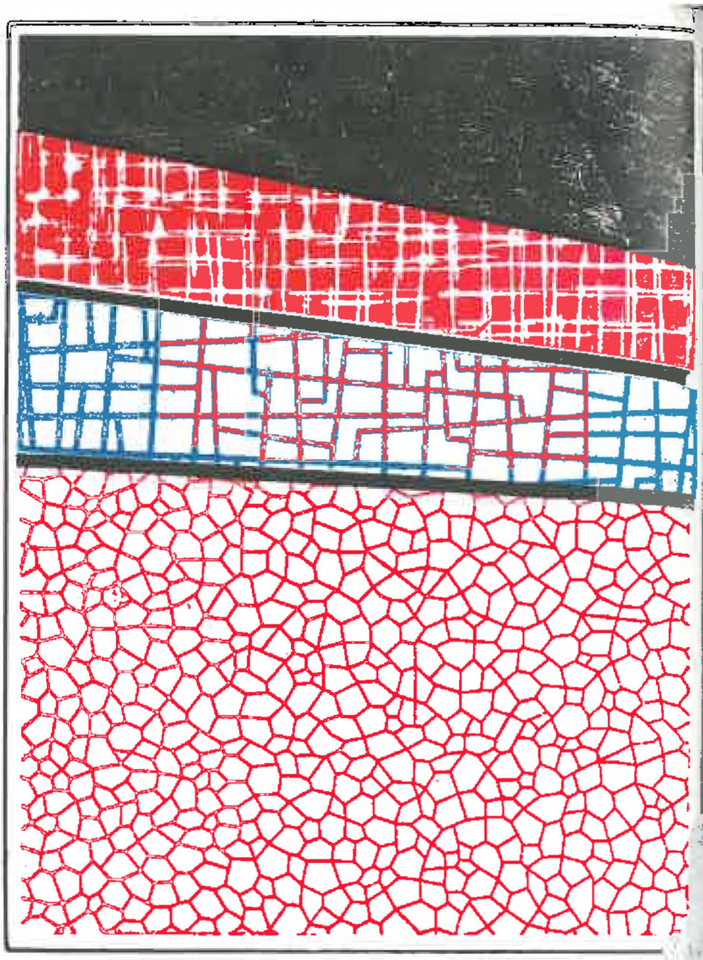


## PRODUCE

- **butoaie fag bere 100 litri**
- **butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roşii 100 litri**
- **ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi**
- **garnituri butoaie fag şi hîrtie pentru bitum**
- **garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 şi 100 litri**
- **lăzi pentru legume şi fructe proaspete tip P şi C**
- **lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă**



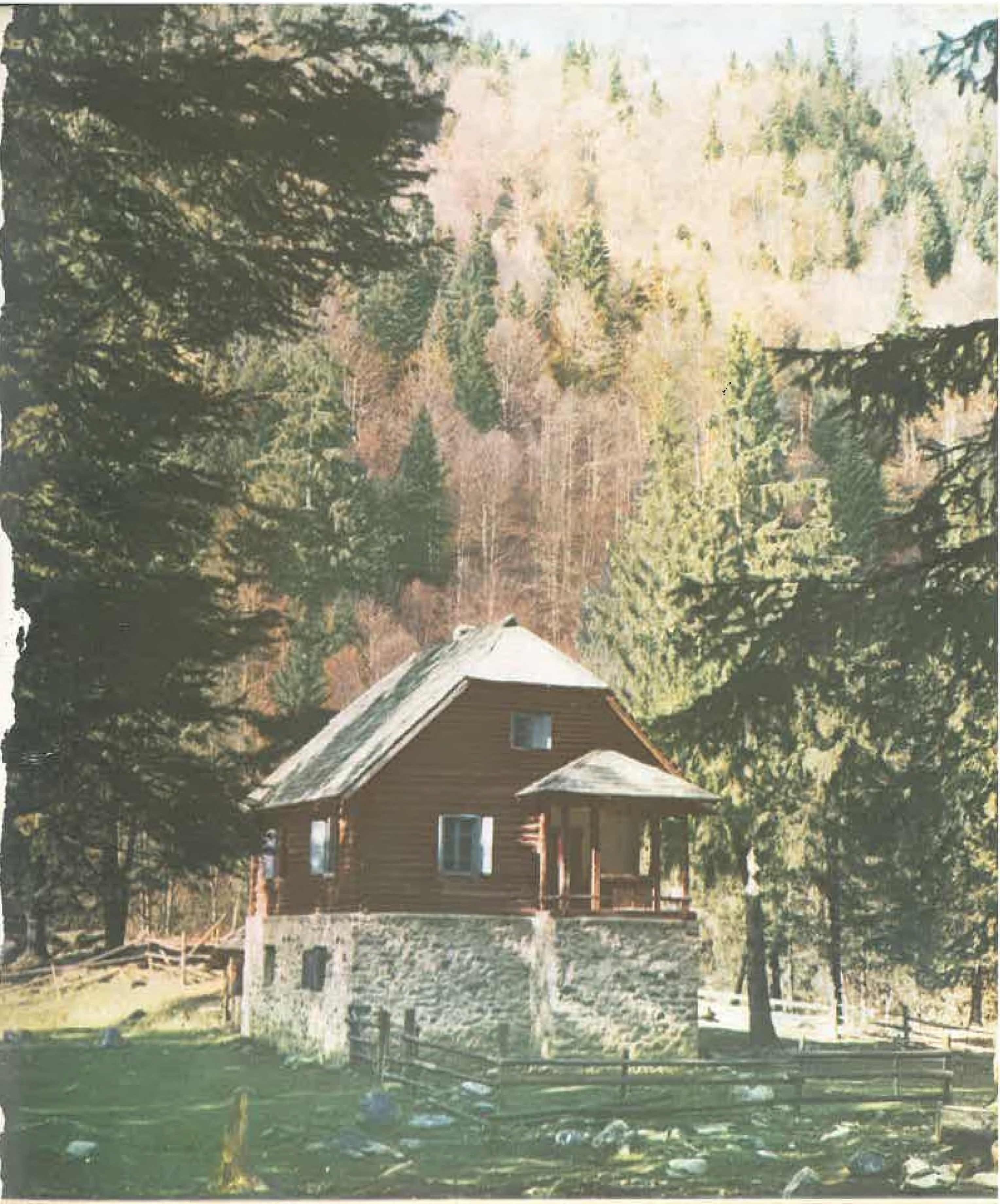




C I L „București - Pipera"
ȘOSEAUA PIPERA Nr. 44—48
**Telefon 11.39.80**

*PRODUCE:*

- CAMERE DE ZI
- CAMERE COMBINATE
- PIESE SEPARATE DE MOBILĂ
- SCAUNE
- PLĂCI FIBROLEMNOASE ÎNNOBILATE PRIN MELAMINARE ȘI EMAILARE
- UȘI INTERIOARE DIN PLĂCI CELULARE CU ȘI FĂRĂ GOL DE GEAM ȘI TOCURI LAMELATE
- FERESTRE



# REVISTA PADURILOR

1965

9

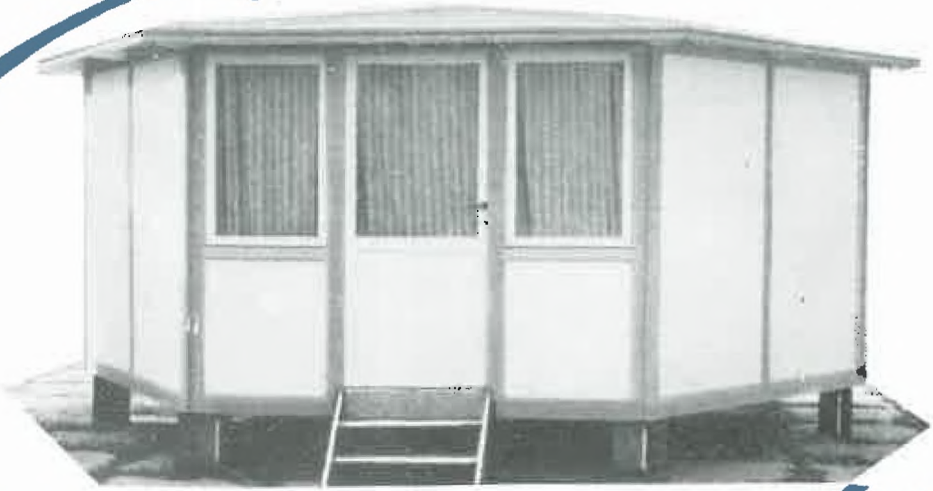
INTREPRINDEREA FORESTIERĂ

Comănești

Produce și livrează:

Cabane din panouri PFL dreptunghiulare, octogonale
Lăzi pentru struguri
Lăzi pentru balotat hîrtie
Lăzi compartimentate pentru sticle vin
Lăzi pentru textile
Rumeguș pentru fabricile de cărămidă
Rămășiță PFL și PAL
Cozi pentru orice unelte
Măturoaie
Dopuri de lemn diferite dimensiuni
Panouri cofraje
Lăzi din rășinoase pentru P.C.I.
Creangă de mesteacăn
Ciubere
Tobe pentru rularea cablurilor metalice
Bote pentru apă
Mînere pentru scule
Spițe roți din lemn stejar
Butuci pentru roți (brut)
Ulucă de gard
Araci vie și legume
Oiști mesteacăn

COMĂNEȘTI — RAIONUL MOINEȘTI
STR. VASILE ALECSANDRI Nr. 18
TELEFON 202



# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.S.R.

ANUL 80 Nr. 9 SEPTEMBRIE 1965

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. E. Costin, candidat în științe agricole — redactor responsabil; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; ing. O. Cărare, candidat în științe agricole; ing. V. Chiribău redactor responsabil adjunct; conf. ing. I. Damian, candidat în științe agricole; ing. I. Dincă; ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice; ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole; ing. P. Mangeac; conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice; ing. H. Nicovescu.

## CUPRINS

Pag.

*RENATA GIURGIU* și *I. FLORESCU*: **Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele natural și cultivat în R.S. România** 453—457

*N. DAVIDEANU* și *N. PODARIU*: **Unele aspecte ale reducerii prețului de cost la Direcția regională de economie forestieră—Iași** 457—463

*C. LAZARESCU*: **Date privind compatibilitatea în altoirile heteroplastice la unele specii forestiere** 463—467

*ANA MIHALACHE*: **Cercetări privind tehnica de producere a puieților de fag în pepinieră** 467—473

*M. BADEA*: **În legătură cu durata procesului de regenerare** 473—475

*VIOREL RUS* și *ELENA POLEAC*: **Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice** 475—477

*GABRIELA DISSESCU*: **Contribuții la cunoașterea cotarului** *Colotois pennaria* **L. (—** ***Himera pennaria*** **L.** ***Lepid. Geometridae*****)** 478—480

*R. DISSESCU*: **Exploatarea mecano-grafică a datelor amenajistice** 481—484

*GH. CIUMAC*: **Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințișul de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație** 484—487

*NOTE STIINTIFICE* 488

*CRONICA* 488

*PREZENTE ROMANESTI PESTE HOTARE* 491

*RECENZII* 493

*REVISTA REVISTELOR* 498

*FOTO COPERTA I: Casă de vînătoare. Gura Apei — Retezat*

# СОДЕРЖАНИЕ

*РЕНАТА ДЖУРДИУ и И. ФЛОРЕСКУ:* **Запас древесной массы и сортиментная структура естественной и культивируемой лиственницы в РНР** . . . . . 453—457

*Н. ПОДАРИУ и Н. ДАВИДЯНУ:* **Некоторые аспекты снижения себестоимости в Яссском областном управлении лесного хозяйства** . . . . . 457—463

*К. ЛЭЭРЕСКУ:* **Данные по совместимости при гетеропластических прививках у некоторых древесных пород** . . . . . 463—467

*А. МИХАЛАКЕ:* **Исследования по технике выращивания буковых саженцев в питомнике** . . . . . 467—473

*М. БАДЯ:* **В связи с продолжительностью лесовосстановительного процесса** . . . . . 473—475

*ВИОРЕЛ РУС и Е. ПОЛЯК:* **Аспекты по высушиванию грибов при помощи механических сушилок** . . . . . 475—477

*ГАБРИЕЛА ДИССЕСКУ:* **Вклад по изучению пяденицы** *Colotois pennaria (Himera pennaria* **L.** *Lepid Geometridae).* . . . . . 478—480

*Р. ДИСЕСКУ:*: **Механо-графическое использование данных лесоусзройства** . . . . . 481—484

*Г. ЧУМАК:* **Некоторые морфологические свойства листьев у самосева летнего и зимнего дуба в первые два года вегетации** . . . . . 484—487

*НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ* 488

*ХРОНИКА* 488

*РУМЫНИЯ ЗА РУБЕЖОМ* 491

*РЕЦЕНЗИИ* 493

*ОБЗОР ПЕЧАТИ* 498

*Анна Михалаке:* **Исследования по технике выращивания буковых саженцев в питомнике**

Трактуется о результатах полученных путем экспериментатирования методов хранения буковых орешков в течении зимы и техники выращищивания буковых саженцев в питомнике. Буковые орешки сохраняются очень хорошо в течении зимы в естественных условиях, под покровом насаждения, между слоями подстилки. Стратификация буковых орешок в песку или гумусе требует приведения семян до стадии наклёвывания, путем регулирования температуры и влажности.

Саженцы выращиваются в хороших условиях в открытых питомниках, путем весенних посевов (на 2—3 см глубины) или осенних посевов (на 4—6 см глубины), используя 100—125 семян I—II сорта на линейный метр или 150—170 семян III сорта на линейный метр. Посевы должны быть прикрытыми до появления всходов и потом притенены. Опртимальная густота всходов в питомнике 40—50 сеянцев на линейный метр; сеянцы пригодны для посадки в двухлетнем возрасте.

*Габриела Диссеску:* **Вклад по изучению пяденицы** *Colotois pennaria* *( = Himera pennaria* **L.** *Lepid. Geometridae)*

Пяденинница *Colotois pennaria* является малоизвестным вредителем и распространена в лиственных лесах, где наряду с другими видами пядениц приносит значительный вред. Дается описание вредителя и его биологии в условиях РНР. При выращивании в лабораторных условиях были установлены: продолжительность возрастов у гусениц, ширина головного сегмента, количество пищи используемой по возрастам и полам, критические числа, плодовитость.

*Р. Диссеску:* **Механо-графическоеиспользование данных лесоустройства**

В статье указаны главные способы механо-графического использования данных лесоустройства. В тоже время даны модели перфорированных карточек и карточек с 80 колоннами, предложенные для нужд румынского лесоустройства. В заключение, представляются результаты опытов предпринятых автором для установления экономической эффективности способа использования данных лесоустройства при помощи вычислительного оборудования с перфорированными карточками.

# Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la laricele natural şi cultivat în R. S. România*

Ing. *RENATA GIURGIU*
Ing. *I. FLORESCU*
INCEF

634.0.524.3:634.0.525.1:634.0.174.7.*larix*

Studiul caracteristicilor biometrice ale arborilor şi arboretelor de larice constituie un element component al ansamblului de cercetări ce se întreprind în prezent pentru cunoaşterea multilaterală a acestei specii valoroase în vederea extinderii ei în culturile forestiere.

Cercetările taxatorice întreprinse de noi în diferite regiuni ale ţării, cuprinzînd atît arboretele naturale cît şi cele artificiale de larice, ne-au dat posibilitatea să elaborăm tabele de cubaj şi tabele de sortare dimensională care se prezintă în acest articol.

Pentru elaborarea tabelelor amintite s-au efectuat determinări biometrice de precizie la 272 arbori de larice repartizaţi pe categorii de diametre şi grupe de înălţimi (tabela 1):

În plus, pentru verificarea tabelelor de cubaj elaborate s-au folosit măsurările efectuate la încă 86 arbori de larice.

Pentru întocmirea acestor tabele s-a folosit o metodă nouă analitică (Giurgiu V., 1963, 1965), axată pe ideea folosirii calculatoarelor electronice. Această alegere a fost determinată de:

— imposibilitatea efectuării de măsurători biometrice la un număr mare de arbori doborîţi (după metodele clasice erau necesare măsurători la cel puţin 1000—1500 arbori doborîţi);

— necesitatea raţionalizării lucrărilor de calcule;

— necesitatea înlăturării subiectivismului cu care se trasează curbele compensatoare în cazul metodelor clasice.

Cercetările de teren s-au efectuat în arboretele naturale şi cultivate de larice din următoarele ocoale silvice: Sinaia, Fîntînele, Bicaz, Ceahlău, Anina, Văliug, Lugoj şi Voineasa.

Acestea au constat în măsurarea la fiecare arbore doborît a diametrelor cu coajă şi a grosimii cojii la diferite înălţimi relative (0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; ... 1,0). S-au înregistrat de asemenea diametrele de bază şi înălţimile totale. Valorile obţinute au fost exprimate în valori relative, rezultînd astfel seria indicilor de formă reali $K_i$.

În lucrările amintite, în ceea ce priveşte volumul total, s-a ajuns la următoarele ecuaţii de regresie:

$$V = \frac{\pi}{4} d_{1,3}^2 h \; (0{,}164 + 0{,}256\ K_{0,5} + 0{,}347 K^2_{0,5}$$

$$(1{,}107 - 0{,}00966\ h + 0{,}00011\ h^2)^2 \qquad (1)$$

unde

$$K_{0,5} = (0{,}422 + 0{,}0153\ h - 0{,}000155\ \ h^2)\ (1{,}115 - 0{,}385\ d)$$

Grosimea dublă a cojii, în raport cu diametrul, este dată de relaţia:

$$C = 0{,}113\ d - 0{,}13 \qquad (2)$$

unde atît $d$ cît şi $C$ se exprimă în centimetri.

Lucrările de calcul s-au efectuat la maşina electronică de calcul CIFA—3.

*Tabela 1*

**Distribuţia arborilor de larice folosiţi la întocmirea tabelelor dendrometrice, în raport cu diametrul şi înălţimea**

| *d* <br> *h* | 8 – 12 | 12,1 – 16 | 16,1 – 20 | 20,1 – 24 | 24,1 – 28 | 28,1 – 32 | 32,1 – 36 | 36,1 – 40 | 40,1 – 44 | 44,1 – 48 | 48,1 – 52 | 52,1 – 56 | 56,1 – 60 | 60,1 – 64 | 64,1 – 68 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 – 9 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 10 – 11 | | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | 6 |
| 12 – 13 | | 1 | 6 | 6 | 4 | | 1 | | | | | | | | | 18 |
| 14 – 15 | | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | | | | | | | | 14 |
| 16 – 17 | | 1 | | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | | | 8 |
| 18 – 19 | | 3 | | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | | | 14 |
| 20 – 21 | | 2 | 6 | 7 | 2 | 5 | | 1 | | | 1 | | | | | 24 |
| 22 – 23 | | | 4 | 7 | 4 | 3 | 2 | | 1 | | | | | 1 | | 22 |
| 24 – 25 | | | | 4 | 7 | 7 | | 3 | 2 | | | | | | | 23 |
| 26 – 27 | | | | 6 | 7 | 6 | 7 | 3 | 1 | 1 | | 1 | | | | 32 |
| 28 – 30 | | | | 3 | 6 | 5 | 2 | 9 | 1 | 8 | 1 | 1 | | | | 36 |
| 30 – 31 | | | | 1 | 1 | 7 | 9 | 1 | 4 | 4 | 2 | | | | 1 | 30 |
| 32 – 33 | | | | | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | | | | | 1 | | 13 |
| 34 – 35 | | | | | | 1 | 1 | 6 | 3 | 3 | | 1 | | | | 15 |
| 36 – 37 | | | | | | | | 2 | 2 | 4 | 2 | | | | | 10 |
| 38 – 39 | | | | | | | | | | 1 | | 2 | 1 | | | 4 |
| 40 – 41 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 4 |
| Total: | 1 | 10 | 22 | 40 | 39 | 38 | 29 | 37 | 18 | 22 | 6 | 52 | 2 | 1 | 272 | |

---

* Din lucrările INCEF

Tabelă generală de cubaj

| h \ d | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 0,010 | 0,018 | 0,029 | 0,041 | 0,056 | 0,072 | 0,091 | 0,111 | | | | | | | | | |
| 9 | 0,012 | 0,021 | 0,032 | 0,046 | 0,063 | 0,082 | 0,103 | 0,126 | 0,151 | | | | | | | | |
| 10 | 0,013 | 0,023 | 0,036 | 0,052 | 0,070 | 0,091 | ,0115 | 0,141 | 0,169 | 0,200 | 0,233 | | | | | | |
| 11 | 0,015 | 0,026 | 0,040 | 0,057 | 0,078 | 0,101 | 0,127 | 0,155 | 0,187 | 0,221 | 0,258 | 0,297 | 0,338 | 0,382 | | | |
| 12 | 0,016 | 0,028 | 0,044 | 0,063 | 0,085 | 0,110 | 0,139 | 0,170 | 0,205 | 0,242 | 0,282 | 0,325 | 0,371 | 0,419 | 0,469 | | |
| 13 | 0,017 | 0,031 | 0,048 | 0,069 | 0,093 | 0,120 | 0,151 | 0,185 | 0,223 | 0,263 | 0,307 | 0,353 | 0,403 | 0,455 | 0,510 | 0,568 | 0,620 |
| 14 | 0,019 | 0,033 | 0,052 | 0,074 | 0,100 | 0,130 | 0,163 | 0,200 | 0,241 | 0,285 | 0,332 | 0,382 | 0,435 | 0,492 | 0,551 | 0,614 | 0,679 |
| 15 | 0,020 | 0,036 | 0,056 | 0,080 | 0,108 | 0,140 | 0,176 | 0,215 | 0,259 | 0,306 | 0,357 | 0,411 | 0,468 | 0,529 | 0,593 | 0,660 | 0,730 |
| 16 | 0,022 | 0,038 | 0,060 | 0,085 | 0,115 | 0,150 | 0,188 | 0,231 | 0,277 | 0,327 | 0,382 | 0,439 | 0,501 | 0,566 | 0,634 | 0,705 | 0,780 |
| 17 | 0,023 | 0,041 | 0,064 | 0,091 | 0,123 | 0,160 | 0,201 | 2,246 | 0,295 | 0,349 | 0,407 | 0,468 | 0,534 | 0,603 | 0,675 | 0,752 | 0,831 |
| 18 | 0,025 | 0,044 | 0,068 | 0,097 | 0,131 | 0,170 | 0,213 | 0,261 | 0,314 | 0,371 | 0,432 | 0,497 | 0,566 | 0,639 | 0,717 | 0,798 | 0,881 |
| 19 | | 0,046 | 0,072 | 0,102 | 0,138 | 0,180 | 0,226 | 0,276 | 0,332 | 0,392 | 0,457 | 0,526 | 0,599 | 0,677 | 0,759 | 0,844 | 0,934 |
| 20 | | 0,049 | 0,076 | 0,108 | 0,146 | 0,190 | 0,238 | 0,292 | 0,351 | 0,414 | 0,482 | 0,555 | 0,633 | 0,714 | 0,800 | 0,891 | 0,985 |
| 21 | | 0,051 | 0,080 | 0,114 | 0,154 | 0,200 | 0,251 | 0,307 | 0,369 | 0,436 | 0,508 | 0,584 | 0,666 | 0,752 | 0,842 | 0,937 | 1,036 |
| 22 | | | 0,084 | 0,120 | 0,162 | 0,210 | 0,263 | 0,328 | 0,388 | 0,458 | 0,533 | 0,614 | 0,699 | 0,789 | 0,884 | 0,984 | 1,088 |
| 23 | | | | 0,125 | 0,170 | 0,220 | 0,276 | 0,338 | 0,406 | 0,480 | 0,559 | 0,643 | 0,732 | 0,827 | 0,926 | 1,031 | 1,139 |
| 24 | | | | | 0,177 | 0,229 | 0,288 | 0,353 | 0,424 | 0,501 | 0,583 | 0,671 | 0,765 | 0,863 | 0,967 | 1,076 | 1,189 |
| 25 | | | | | | 0,240 | 0,301 | 0,369 | 0,443 | 0,524 | 0,610 | 0,702 | 0,799 | 0,902 | 1,011 | 1,124 | 1,243 |
| 26 | | | | | | | 0,314 | 0,384 | 0,461 | 0,545 | 0,634 | 0,730 | 0,832 | 0,939 | 1,051 | 1,169 | 1,293 |
| 27 | | | | | | | | 0,401 | 0,481 | 0,568 | 0,661 | 0,761 | 0,867 | 0,978 | 1,096 | 1,219 | 1,347 |
| 28 | | | | | | | | 0,416 | 0,500 | 0,590 | 0,687 | 0,791 | 0,900 | 1,016 | 1,138 | 1,266 | 1,399 |
| 29 | | | | | | | | | 0,519 | 0,613 | 0,713 | 0,820 | 0,934 | 1,055 | 1,181 | 1,313 | 1,451 |
| 30 | | | | | | | | | 0,538 | 0,535 | 0,739 | 0,850 | 0,968 | 1,093 | 1,224 | 1,361 | 1,504 |
| 31 | | | | | | | | | | 0,657 | 0,765 | 0,880 | 1,002 | 1,131 | 1,267 | 1,409 | 1,557 |
| 32 | | | | | | | | | | 0,680 | 0,791 | 0,910 | 1,037 | 1,170 | 1,310 | 1,457 | 1,610 |
| 33 | | | | | | | | | | | | 0,941 | 1,071 | 1,209 | 1,353 | 1,505 | 1,663 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | 1,105 | 1,247 | 1,397 | 1,553 | 1,716 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | 1,286 | 1,440 | 1,601 | 1,769 |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | 1,485 | 1,650 | 1,823 |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | 1,699 | 1,877 |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,928 |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Tabelele de cubaj* (tabela 2) arată conținutul în masă lemnoasă la arborii de larice avînd diametre între 6 și 70 cm (din 2 în 2 cm) și înălțimi între 8 și 41 (din 1 în 1 m). Tabelele au un caracter general fiind aplicabile atît arboretelor naturale, cît și celor artificiale, deoarece s-a constatat că sînt diferențe relativ reduse între forma arborilor din cele două proveniențe. Se constată totuși unele abateri negative pentru arborete de larice situate în condiții staționale vitrege (lîngă golurile de munte), unde arborii, din cauza consistenței foarte reduse au o conicitate accentuată. Ponderea acestora este însă redusă, și nici nu prezintă importanță practică din punct de vedere al recoltei de masă lemnoasă.

Verificarea tabelelor elaborate s-a efectuat prin compararea volumelor reale cu cele tabelare pentru 15 loturi de arbori, dintre care trei loturi n-au fost incluse în materialul folosit la întocmirea tabelelor.

Rezultatele acestei verificări, prezentate în tabela 3, scot în evidență precizia corespunzătoare a tabelelor generale propuse, eroarea sistematică fiind de −0,7% iar eroarea medie pătratică fiind de numai ±3,5. Important de subliniat este faptul că pentru loturile neincluse

**pentru larice**

| 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 62 | 64 | 66 | 68 | 70 | d<br>h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 0,747 | 0,818 | 0,891 | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 0,803 | 0,879 | 0,957 | 1,039 | 1,123 | | | | | | | | | | | | 15 |
| 0,858 | 0,940 | 1,024 | 1,111 | 1,200 | | | | | | | | | | | | 16 |
| 0,914 | 1,001 | 1,090 | 1,182 | 1,278 | 1,376 | 1,477 | 1,582 | 1,668 | 1,797 | | | | | | | 17 |
| 0,970 | 1,060 | 1,155 | 1,255 | 1,354 | 1,460 | 1,568 | 1,675 | 1,790 | 1,906 | | | | | | | 18 |
| 1,027 | 1,123 | 1,224 | 1,327 | 1,434 | 1,544 | 1,657 | 1,774 | 1,893 | 2,015 | 2,140 | 2,267 | 2,397 | 2,529 | 2,664 | 2,801 | 19 |
| 1,083 | 1,185 | 1,290 | 1,400 | 1,512 | 1,628 | 1,748 | 1,870 | 1,995 | 2,124 | 2,255 | 2,389 | 2,526 | 2,665 | 2,807 | 2,951 | 20 |
| 1,139 | 1,247 | 1,358 | 1,472 | 1,591 | 1,713 | 1,838 | 1,967 | 2,096 | 2,233 | 2,371 | 2,511 | 2,655 | 2,801 | 2,950 | 3,101 | 21 |
| 1,196 | 1,308 | 1,425 | 1,545 | 1669 | 1,797 | 1,928 | 2,063 | 2,201 | 2,343 | 2,487 | 2,634 | 2,785 | 2,938 | 3,093 | 3,252 | 22 |
| 1,252 | 1,370 | 1,492 | 1,618 | 1,748 | 1,881 | 2,019 | 2,160 | 2,304 | 2,452 | 2,603 | 2,757 | 2,914 | 3,074 | 3,237 | 3,403 | 23 |
| 1,307 | 1,430 | 1,557 | 1,688 | 1,823 | 1,963 | 2,106 | 2,253 | 2,403 | 2,557 | 2,715 | 2,875 | 3,039 | 3,206 | 3,375 | 3,547 | 24 |
| 1,366 | 1,494 | 1,627 | 1,764 | 1,905 | 2,051 | 2,200 | 2,354 | 2,511 | 2,672 | 2,836 | 3,003 | 3,174 | 3,348 | 3,525 | 3,704 | 25 |
| 1,421 | 1,554 | 1,692 | 1,834 | 1,981 | 2,132 | 2,288 | 2,447 | 2,610 | 2,777 | 2,947 | 3,121 | 3,299 | 3,479 | 3,662 | 3,849 | 26 |
| 1,480 | 1,619 | 1,763 | 1,911 | 2,064 | 2,221 | 2,383 | 2,549 | 2,718 | 2,892 | 3,070 | 3,250 | 3,435 | 3,623 | 3,813 | 4,007 | 27 |
| 1,538 | 1,682 | 1,831 | 1,958 | 2,143 | 2,307 | 2,474 | 2,646 | 2,823 | 3,005 | 3,187 | 3,374 | 3,566 | 3,760 | 3,958 | 4,159 | 28 |
| 1,595 | 1,744 | 1,899 | 2,058 | 2,223 | 2,392 | 2,566 | 2,744 | 2,927 | 3,113 | 3,304 | 3,498 | 3,697 | 3,898 | 4,103 | 4,311 | 29 |
| 1,653 | 1,807 | 1,967 | 2,133 | 2,303 | 2,478 | 2,658 | 2,843 | 3,032 | 3.225 | 3,422 | 3,623 | 3,828 | 4,037 | 4,294 | 4,464 | 30 |
| 1,711 | 1,871 | 2,036 | 2,207 | 2,383 | 2,564 | 2,750 | 2,941 | 3,137 | 3,336 | 3,540 | 3,748 | 3,960 | 4,176 | 4,395 | 4,617 | 31 |
| 1,768 | 1,934 | 2.105 | 2.281 | 2.464 | 2,651 | 2,843 | 3,040 | 3,242 | 3,448 | 3,659 | 3,874 | 4,093 | 4,315 | 4,541 | 4,771 | 32 |
| 1,826 | 1,998 | 2,174 | 2,356 | 2,544 | 2,738 | 2,936 | 3,140 | 3,348 | 3,560 | 3,778 | 3,999 | 4,226 | 4,455 | 4,689 | 4,925 | 33 |
| 1,886 | 2,062 | 2,244 | 2,432 | 2,626 | 2,825 | 3,030 | 3,239 | 3,454 | 3,674 | 3,898 | 4,126 | 4,359 | 4,596 | 4,836 | 5,080 | 34 |
| 1,944 | 2,126 | 2,309 | 2,507 | 2,702 | 2,912 | 3,123 | 3,340 | 3,560 | 3,787 | 4,018 | 4,254 | 4,493 | 4,737 | 4,984 | 5,236 | 35 |
| 2,003 | 2,190 | 2,384 | 2,583 | 2,789 | 3,000 | 3,217 | 3,440 | 3,668 | 3,900 | 4,139 | 4,381 | 4,628 | 4,789 | 5,134 | 5,393 | 36 |
| 2,062 | 2 255 | 2,454 | 2,659 | 2,871 | 3,089 | 3,312 | 3,542 | 3,775 | 4,015 | 4,260 | 4,509 | 4,763 | 5,021 | 5,284 | 5,550 | 37 |
| 2,118 | 2,316 | 2,520 | 2,731 | 2,948 | 3,172 | 3,401 | 3,636 | 3,876 | 1,122 | 4,373 | 4,630 | 4,890 | 5,155 | 5,423 | 5,698 | 38 |
| 2,182 | 2,386 | 2,596 | 2,813 | 3,037 | 3,267 | 3,504 | 3,746 | 3,994 | 4,246 | 4,505 | 4,768 | 5,037 | 5,309 | 5,586 | 5,856 | 39 |
| 2,248 | 2,452 | 2,668 | 2,891 | 3,121 | 3,357 | 3,599 | 3,849 | 4,103 | 4,363 | 4,629 | 4,899 | 5,175 | 5,455 | 5,739 | 6,028 | 40 |
| | | 2.740 | 2,969 | 3,205 | 3,448 | 3,697 | 3,953 | 4,213 | 4,480 | 4,753 | 5,030 | 5,314 | 5,601 | 5,892 | 6,189 | 41 |

în materialul de bază abaterile sînt relativ mici : + 0,3 %, − 0,4 % şi +6,0 %.

Dacă comparăm conţinutul tabelelor propuse, cu datele cuprinse în tabelele de cubaj cunoscute în literatură şi elaborate în diferite ţări constatăm diferenţe care uneori pot să ajungă pînă la ±20 %, mai ales pentru valorile situate la extremităţile cîmpului de variaţie a diametrelor şi înălţimilor. Pentru zona centrală de variaţie a acestor caracteristici diferenţele nu sînt mai mari de ±5−8 %.

Comparînd acum tabelele de cubaj pentru larice cu cele elaborate pentru restul răşinoaselor (molid, brad, pin silvestru) din R. S. România sesizăm de asemenea, diferenţe care pot să ajungă tot pînă la ±20 %. Pentru zona centrală de variaţie a diametrelor şi înălţimilor, laricele se situează din acest punct de vedere — între molid şi pin, pe de o parte, şi brad pe de altă parte. Altfel spus, laricele are în medie o formă mai bună decît pinul şi molidul, dar inferioară bradului. Cubarea laricelui după brad ar majora volumele cu pînă la 10 % iar folosirea tabelelor elaborate pentru molid uneori ar deforma rezultatele în minus.

Din cele prezentate rezultă oportunitatea cercetărilor efectuate şi utilitatea practică a tabelelor propuse.

*Tabela 3*

### Verificarea tabelelor de cubaj întocmite pentru larice

| Nr. crt. | Ocolul silvic | Proveniența | Vîrsta ani | Volum real m³ | Volum după tabela m³ | Diferența m³ | Diferența % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Anina | cultură | 90 | 70,04 | 68,76 | −1,28 | −1,8 |
| 2 | Văliug | cultură | 80 | 20,78 | 21,58 | +0,80 | +3,8 |
| 3 | Lugoj | cultură | 75 | 30,77 | 29,46 | −1,31 | −4,2 |
| 4 | Fîntînele | cultură | 70 | 23,77 | 23,32 | −0,45 | −1,9 |
| 5 | Bicaz | cultură | 50 | 7,96 | 7,84 | −0,12 | −1,5 |
| 6 | Sinaia | cultură | 70 | 58,31 | 61,96 | +3,65 | +6,2 |
| 7 | Sinaia * | cultură | 65 | 40,56 | 43,02 | +2,46 | +6,0 |
| 8 | Sinaia ** | cultură | 60 | 17,34 | 17,47 | −0,07 | −0,4 |
| 9 | Voineasa | naturală | 50 | 6,87 | 6,64 | −0,23 | −3,3 |
| 10 | Voineasa | naturală | 120 | 7,01 | 6,89 | −0,12 | −1,7 |
| 11 | Bicaz | naturală | 120 | 12,05 | 11,62 | −0,43 | −3,5 |
| 12 | Ceahlău | naturală | 120 | 5,53 | 5,37 | −0,16 | −2,9 |
| 13 | Sinaia | naturală | plurien | 12,85 | 13,53 | +0,68 | +5,3 |
| 14 | Sinaia | naturală | plurien | 7,09 | 7,01 | −0,08 | −1,1 |
| 15 | Sinaia ** | naturală | plurien | 7,09 | 7,11 | +0,02 | +0,3 |
| | | Total : | Σ | 328,22 | 331,58 | +3,38 | +1,0 |
| | | | Eroare sistematică | | | | −0,7 |
| | | | Eroare medie pătratică | | | | ±3,5 |

---

* Arbori neincluşi în materialul de bază, fiind folosiţi numai pentru verificarea tabelelor elaborate.

** Materialul a fost pus la dispoziţie de către tov. ing. Mocanu V. şi s-a folosit pentru verificarea tabelelor elaborate.

*Tabela 4*

### Tabela de sortare dimensională pentru arbori la larice (în procente)

| $d_{cm}$ | Lemn gros | | | Lemn mijlociu | | Lemn subțire <10 | Lemn lucru | Coaja lemnului lucru | Lemn de foc | Vîrfuri <5 cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | > 34 | 28−34 | 20−24 | 14−20 | 10−14 | | | | | |
| 8 | — | — | — | — | — | 62 | 62 | 15 | — | 23 |
| 10 | — | — | — | — | — | 71 | 71 | 15 | — | 14 |
| 12 | — | — | — | — | — | 75 | 75 | 17 | — | 8 |
| 14 | — | — | — | — | — | 77 | 77 | 19 | 1 | 3 |
| 16 | — | — | — | — | 61 | 16 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 18 | — | — | — | 35 | 33 | 9 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 20 | — | — | — | 48 | 24 | 5 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 22 | — | — | — | 56 | 18 | 3 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 24 | — | — | 20 | 43 | 12 | 2 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 26 | — | — | 34 | 33 | 9 | 1 | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 28 | — | — | 45 | 25 | 7 | — | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 30 | — | 18 | 35 | 19 | 5 | — | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 32 | — | 33 | 26 | 15 | 3 | — | 77 | 21 | 1 | 1 |
| 34 | — | 42 | 20 | 13 | 2 | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 36 | — | 49 | 17 | 9 | 2 | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 38 | — | 55 | 13 | 8 | 1 | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 40 | — | 59 | 11 | 6 | 1 | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 42 | 13 | 50 | 9 | 5 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 44 | 27 | 38 | 8 | 4 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 46 | 35 | 33 | 6 | 3 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 48 | 42 | 28 | 5 | 2 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 50 | 47 | 25 | 4 | 1 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 52 | 52 | 21 | 3 | 1 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 54 | 55 | 19 | 2 | 1 | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 56 | 58 | 17 | 2 | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 58 | 61 | 14 | 2 | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 60 | 63 | 13 | 1 | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 62 | 65 | 11 | 1 | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 64 | 67 | 10 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 66 | 68 | 9 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 68 | 69 | 8 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 70 | 71 | 6 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 72 | 72 | 5 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 74 | 73 | 4 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 76 | 74 | 3 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 78 | 74 | 3 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 80 | 75 | 2 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |
| 82 | 76 | 1 | — | — | — | — | 77 | 21 | 2 | — |

*Tabela 5*

**Grosimea dublă a cojii şi procentul cojii în volum la larice**

| *d*/cm | grosimea dublă a cojii, mm | volumul cojii, în procente |
|---|---|---|
| 8 | 8 | 19 |
| 10 | 10 | 19 |
| 12 | 12 | 20 |
| 14 | 15 | 20 |
| 16 | 17 | 20 |
| 18 | 19 | 20 |
| 20 | 21 | 20 |
| 22 | 24 | 21 |
| 24 | 26 | 21 |
| 26 | 28 | 21 |
| 28 | 30 | 21 |
| 30 | 32 | 21 |
| 32 | 35 | 21 |
| 34 | 37 | 21 |
| 36 | 39 | 21 |
| 38 | 41 | 21 |
| 40 | 44 | 21 |
| 42 | 46 | 21 |
| 44 | 48 | 21 |
| 46 | 51 | 21 |
| 48 | 55 | 21 |
| 50 | 55 | 21 |
| 52 | 57 | 21 |
| 54 | 59 | 21 |
| 56 | 62 | 21 |
| 58 | 64 | 21 |
| 60 | 66 | 21 |
| 62 | 68 | 21 |
| 64 | 70 | 21 |
| 66 | 72 | 21 |
| 68 | 74 | 21 |
| 70 | 77 | 21 |

*Tabelele de sortare dimensională* (tabela 4), întocmite numai în raport cu variaţia diametrelor, redă în procente proporţia diferitelor sortimente primare şi dimensionale faţă de volumul fusului cu coajă. O comparaţie a acestora cu cele elaborate pentru molid şi brad atrage atenţia asupra:

— procentului relativ redus al lemnului de lucru (90% la molid, 88% la brad şi 77% la larice);

— ponderii mai mici a sortimentelor de dimensiuni mari.

*Tabelele privind grosimea dublă a cojii şi procentul cojii* (tabela 5) scot în evidenţă dezavantajele laricelui din acest punct de vedere. Astfel se explică ponderea relativ redusă a lemnului de lucru, precum şi a sortimentelor de dimensiuni mari. Procentul cojii, care ajunge la 21% din volumul total, situează această specie cu mult în urma celorlalte răşinoase (molid, brad, pin silvestru).

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Florescu I. *Cercetări în legătură cu coeficienţii de descreştere ai laricelui în bazinul superior al Prahovei şi utilizarea lor la întocmirea tabelelor de cubaj.* În Rev. Pădurilor, Nr. 10, 1964.

[2] Giurgiu V.: *Metode dendrometrice pentru lucrări de calcule automatizate şi manuale,* INCEF manuscris, 1963.

[3] Giurgiu V.: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice* CDF, 1965.

[4] Popescu — Zeletin I. şi colaboratori. *Tabele dendrometrice,* Bucureşti, 1957.

[5] Tiurin-Voropanov-*Naumenco*: *Lesnaia spomogatelnaia cniga,* Moscova, 1956.

[6] Tretiacov-Gorki-Samailovici: *Spravocinic taxatora.* Moscova, 1952.

[7] Sopp László: *A vörös fenyö falömeg és törzsek vizsgálatainak eredményei.* Az Erdö, 1962, 11 Sz.

[8] Stinghe-S. Sburlan, D.: *Agenda forestieră,* Bucureşti, 1941.

---

# Unele aspecte ale reducerii preţului de cost la Direcţia regională de economie forestieră — Iaşi

*N. DAVIDEANU*
Facultatea de ştiinţe economice
Universitatea
„Alex. I. Cuza", Iaşi
*N. PODARIU*
D.R.E.F.—Iaşi

634.0.662

În aprecierea calităţii muncii întreprinderilor, indicatorul „preţ de cost", unul din cei mai importanţi indicatori sintetici ai activităţii întreprinderilor, ocupă locul central.

Analiza îndeplinirii planului preţului de cost, a dinamicii lui şi a factorilor de reducere a acestuia permite să se determine nivelul activităţii de producţie a întreprinderii, scoţîndu-se în evidenţă gradul de folosire raţională a factorilor procesului de muncă şi de mobilizare a rezervelor interne. De aceea, documentele de partid şi de stat indică o studiere cît mai temeinică şi o preocupare activă din partea conducerii întreprinderilor în scopul descoperirii şi mobilizării rezervelor interne pentru îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor de reducere a preţului de cost.

În materialul de faţă ne propunem ca, pe baza analizei activităţii economice a Direcţiei regionale de economie forestieră Iaşi pe total şi separat activitatea de exploatări forestiere, să sintetizăm factorii importanţi care au influenţat nivelul preţului de cost şi să precizăm care sînt principalele căi spre care trebuie să-şi îndrepte atenţia lucrătorii forestieri pentru reducerea continuă a preţului de cost, în vederea mobilizării de noi resurse interne, încă nefolosite. Vom încerca să prezentăm un mo-

*Tabela 1*

**Îndeplinirea sarcinii de reducere a prețului de cost la D.R.E.F. — Iași, în perioada 1960—1964**

| Denumirea activității | Sarcina procentuală de reducere a prețului de cost la D.R.E.F. Iași | | | | | | | | | | Diferența de realizare a sarcinii de reducere a prețului de cost față de plan pe anii : | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1960 | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
| | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | | | | | |
| Total D.R.E.F. | −9,05 | −15,11 | −5,85 | −6,07 | −1,11 | −1,15 | +20,41 | +20,13 | −0,72 | −0,73 | − 6,06 | −0,22 | −0,04 | −0,28 | −0,01 |
| din care : exploatare | −1,09 | −17,95 | −7,85 | −7,68 | −5,45 | −5,37 | +15,03 | +15,55 | −2,63 | −2,60 | −16,86 | +0,17 | +0,08 | +0,52 | +0,03 |

del de analiză statistico-economică pe o perioadă mai lungă (cinci ani) asupra reducerii prețului de cost, comparîndu-se atît planul cu rezultatul îndeplinirii, cît și rezultatele efective din fiecare an cu anii precedenți.

Direcția regională de economie forestieră Iași, în perioada 1960—1964, ca urmare a unui efort susținut, a obținut rezultate deosebite pe linia reducerii prețului de cost, realizîndu-se sarcina de reducere a prețului de cost, în general, în toți anii din perioada analizată. Acest lucru se observă din datele din tabela 1.

*Tabela 2*

**Economii obținute prin reducerea prețului de cost la D.R.E.F. — Iași, în mii lei, în perioada 1960—1964**

| Denumirea activității | Suma economiilor totale | | | | | | | | | | Realizarea volumului economiilor față de sarcina de plan | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1960 | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
| | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | Plan | Real | | | | | |
| Total D.R.E.F. | −4 298 | −7 734 | − 2 498 | −2 685 | − 554 | − 647 | +12 603 | +12 367 | − 600 | − 617 | −3 436 | −187 | −93 | −236 | −17 |
| din care : exploatare | −3 212 | −4 784 | −1 517 | −1 703 | −1 584 | −1 637 | + 5 040 | + 5 052 | +1 137 | −1 152 | −1 572 | −186 | −53 | + 12 | −15 |

Analiza acestor date relevă că D.R.E.F.-Iași, pe total, a îndeplinit cu regularitate sarcina procentuală de reducere a prețului de cost. De asemenea, în anii cînd întreprinderea a primit prin plan sarcina procentuală de creștere a prețului de cost față de cel planificat, a realizat și în aceste condiții o reducere a prețului de cost, contribuind în felul acesta la obținerea de economii, fapt ce rezultă din datele de mai jos.

Astfel, în decurs de numai cinci ani, unitățile silvice din D.R.E.F.-Iași au obținut un volum de economii însemnat, la realizarea acestora contribuind o serie de măsuri tehnico-organizatorice adoptate în perioada analizată.

Pentru o mai bună orientare asupra măsurilor ce trebuie luate în direcția reducerii prețului de cost pe unitate de produs, trebuie întreprinsă o analiză asupra influenței principalilor factori care au contribuit la aceasta. În acest sens se va analiza în primul rînd dinamica structurii principalelor elemente de cheltuieli primare care, în perioada 1960—1964, pe total D.R.E.F. și sectorul de exploatare a pădurilor, a evoluat astfel : (tabela 3).

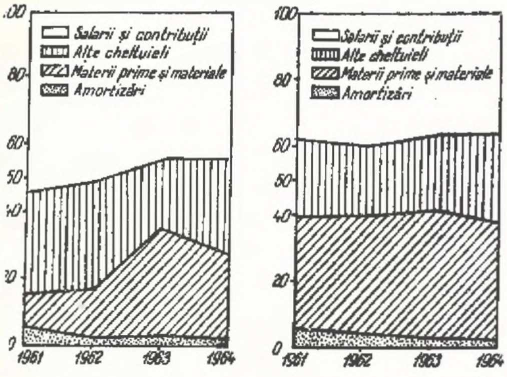
Datele de mai sus ne dau posibilitatea să analizăm cheltuielile de producție după originea lor economică : cheltuieli de muncă vie

*Tabela 3*

**Dinamica structurii prețului de cost pe elemente de cheltuieli primare la D.R.E.F.-Iași, în perioada 1960—1964**

| Elemente de cheltuieli primare | 1960 | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare |
| Materii prime și materiale | 30,46 | — | 31,59 | 10,29 | 35,03 | 14,38 | 47,36 | 32,00 | 43,48 | 25,73 |
| Combustibil și energie | 1,52 | — | 2,07 | 0,09 | 0,80 | 0,07 | 0,93 | 0,11 | 1,04 | 0,07 |
| Amortizări | 4,52 | — | 5,85 | 5,43 | 4,08 | 2,89 | 3,41 | 3,33 | 3,03 | 2,73 |
| Salarii de bază | 40,02 | — | 34,82 | 49,35 | 36,54 | 46,95 | 33,44 | 40,73 | 33,05 | 40,82 |
| Contribuții și taxe | 3,53 | — | 2,97 | 4,19 | 3,02 | 3,89 | 2,82 | 3,53 | 2,78 | 3,45 |
| Alte cheltuieli (transport, scos-apropiat) | 22,76 | — | 22,95 | 35,07 | 20,36 | 31,46 | 15,24 | 22,97 | 15,43 | 25,80 |
| Total | 102,81 | — | 100,25 | 104,42 | 99,81 | 99,64 | 103,20 | 102,67 | 98,82 | 98,60 |
| Influența producției neterminate | −2,81 | — | −0,25 | −4,42 | +0,19 | +0,36 | −3,43 | −2,67 | +0,70 | +0,90 |
| Tehnica nouă | — | — | — | — | — | — | +0,23 | — | −0,48 | −0,50 |

și cheltuieli de muncă trecută, precum și dinamica lor în sectorul exploatării pădurilor și pe total D.R.E.F. în perioada 1960—1964, fenomen care iese și mai pregnant în evidență din graficul alăturat.



Exploatarea pădurilor

Total D.R.E-F.-Iași

Fig. 1. Proporția și dinamica structurii elementelor prețului de cost al producției în perioada 1961—1964 la D.R.E.F.-Iași

Din tabela 3 și figura 1 rezultă că față de anii anteriori cheltuielile efective cu munca vie (salarii și contribuții) au scăzut în sectorul de exploatare a pădurilor de la 53,54% în anul 1961, la 44,27% în anul 1964 și pe total D.R.E.F. de la 37,79% în anul 1961, la 35,84% în anul 1964, ceea ce reflectă o situație favorabilă pentru întreprindere, dacă ținem seama și de majorările de salarii care au fost în această perioadă. Creșterea ponderii cheltuielilor de muncă materializată față de cheltuielile de muncă vie la D.R.E.F.-Iași și mai ales la sectoarele de exploatare se datorește introducerii mecanizării și perfecționării tehnologiei de lucru în parchete și depozite și unei organizări mai bune a muncii.

În tabela 4 se prezintă felul cum au crescut indicii de mecanizare la principalele faze de lucru în exploatările forestiere, consecința directă a acestei măsuri fiind creșterea productivității muncii (vezi fig. 2).

*Tabela 4*

**Dinamica indicilor de mecanizare la principalele faze de lucru în exploatările forestiere din D.R.E.F.—Iași (%) față de totalul masei lemnoase manipulate în perioada 1960—1964**

| Anul | Doborît-secționat | | Scos-apropiat | | Încărcat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Plan | Realizat | Plan | Realizat | Plan | Realizat |
| 1960 | 2,0 | 1,7 | — | — | 1,3 | 1,4 |
| 1961 | 16,0 | 16,1 | 8,3 | 9,0 | 5,2 | 5,0 |
| 1962 | 27,3 | 29,4 | 22,8 | 28,9 | 13,5 | 18,3 |
| 1963 | 30,0 | 37,2 | 34,0 | 39,5 | 22,5 | 15,3 |
| 1964 | 53,0 | 57,1 | 40,0 | 41,0 | 26,0 | 29,1 |

Dacă analizăm ponderea și dinamica structurii prețului de cost pe elemente de cheltuieli primare, se constată că în componența volumului de cheltuieli o participare mai substanțială o au materia primă și materialele, salariile și contribuțiile asupra lor și alte cheltuieli (cheltuieli de transport, scos-apropiat etc.).

Materia primă în activitatea de exploatare și industrializare este lemnul și acesta participă la formarea prețului de cost în sectorul de exploatare în propoție de 22,61% (cu prețuri fixate prin taxe forestiere, care — începînd cu anul 1963 — au fost majorate) și în sectorul de industrializare în proporție de 60% (în prețuri cu ridicata ale întreprinderii).

Avînd în vedere participarea însemnată a materiei prime (lemnul) la formarea prețului de cost pe total D.R.E.F., 37,79%, rezultă necesitatea utilizării lui cît mai rațional și luarea de măsuri pentru reducerea consumurilor specifice, reducerea pierderilor de exploatare etc.

La sectorul de exploatare, pentru a se oglindi just efortul propriu al întreprinderii în reducerea cheltuielilor pentru materia primă, este necesar executarea unei estimații corespunzătoare a masei lemnoase pe picior cu aplicarea corectă a taxelor forestiere; de asemenea și utilizarea celor mai înaintate metode de muncă: exploatarea în trunchiuri și catarge cu plata muncii în acord global și aplicarea unei sortări judicioase, precum și executarea producției în mod ritmic.

În ceea ce privește cota de amortizare pe total D.R.E.F.-Iași ea are tendința generală de scădere. Pentru sectorul de exploatare manifestîndu-se același fenomen, scăderea este de la 5,43% în anul 1961, la 2,73% în anul 1964, pe baza folosirii mecanismelor și utilajelor la nivelul întregii lor capacități de producție (ferăstraie mecanice, tractoare, funiculare etc.).

Ponderea cea mai însemnată, în totalul costurilor, în exploatările forestiere, o constituie salariile și contribuția asupra lor. În medie, pe ultimii ani, acestea reprezintă 47,23% din totalul cheltuielilor (vezi figura 1) la exploatări și pe total participă în proporție de 37,79%. Reducerea procentuală a acestui capitol de cheltuieli a constituit o preocupare a colectivului de lucrători forestieri de la D.R.E.F., existînd posibilități de reducere și în viitor prin: mecanizarea proceselor de producție, organizarea muncii în brigăzi complexe cu plata manoperei după produsele încărcate în mijlocul de transport, utilizarea unui număr strict necesar de muncitori auxiliari, exploatarea și lichidarea parchetelor după un grafic dinainte stabilit, organizarea judicioasă a depozitelor și asigurarea în mod continuu cu lucru a încărcătorilor de material lemnos în mijloacele de transport, fasonarea și plata corectă a grămezilor de crengi conform normelor și tarifelor în vigoare, permanentizarea și ridicarea calificării muncitorilor forestieri etc. Toate aceste măsuri care s-au luat în D.R.E.F.-Iași au dus la creșterea nivelului productivității muncii la 133,2% în anul 1964 față de anul 1960 și drept consecință s-a obținut o economisire a muncii vii, realizîndu-se în același timp, cum era și firesc, și o reducere substanțială a prețului de cost.

Un alt element important de cheltuieli primare ale prețului de cost, cu o pondere de 26,78% în sectorul de exploatare și de 17,16% pe total D.R.E.F. față de totalul costurilor, este capitolul „alte cheltuieli", unde ponderea cea mai mare — circa 94% în sectorul exploatării pădurilor — o are transportul și scos-apropiatul lemnului din parchete cu mijloace străine (S.M.T.F., I.R.T.A., S.M.T., cărăușie particulară etc.). „Alte cheltuieli" au fost influențate de lungimea traseelor de apropiat și transportat, care sînt în funcție de amplasarea masei lemnoase față de depozite, de tarifele de transport și de gradul de dotare a unităților cu mijloace mecanizate. Dar acest lucru se poate stabili numai pe baza cunoașterii și a unei evidențe stricte a distanțelor medii pe fiecare unitate și perioadă de lucru. Fără o asemenea evidență nu se pot trage concluzii juste asupra dinamicii acestor grupe de cheltuieli.

La D.R.E.F.-Iași s-a extins scosul materialului lemnos cu funicularele și tractoarele echipate cu troliu în locul utilajelor care necesitau costuri mai ridicate, s-a extins rețeaua de drumuri forestiere auto prin scurtarea distanțelor de scos. De asemenea se obțin economii importante prin folosirea transportului auto în locul transportului cu tractoare care lucrează cu un tarif mai ridicat. În acest sens, un volum important îl are și întreținerea în bune condiții a drumurilor forestiere. O cale importantă în reducerea volumului de cheltuieli de scos-apropiat și transport o constituie îmbunătățirea indicilor de utilizare a mecanismelor prin asigurarea condițiilor de desfășurare continuă a muncii și încărcarea mijloacelor de transport la întreaga lor capacitate. Aceasta presupune în primul rînd o folosire la maximum a mecanismelor și mijloacelor mecanice. Există posibilități de diminuare a volumului de cheltuieli și prin evitarea cheltuielilor neproductive, reducerea penalizărilor, realizarea de economii la cheltuielile administrativ-gospodărești, lichidarea debitelor și a stocurilor supranormative etc.

Analiza structurii și dinamicii prețului de cost pe articole de calculație ne permite de asemenea să apreciem rezultatele obținute în lupta de reducere a prețului de cost. În felul acesta se pot identifica cauzele modificatoare ale nivelului acestuia și se scot la iveală rezervele interne nefolosite încă, pe fiecare grup sau post de cheltuieli. (tabela 5).

Din analiza structurii și dinamicii prețului de cost pe articole de calculație rezultă că factorii care au contribuit în cea mai mare măsură la reducerea prețului de cost l-au constituit pe total D.R.E.F.: materii prime, materiale și semifabricate, salarii și cheltuieli de transport, scos-apropiat. Dacă analizăm separat sectorul de exploatare, atunci ordinea greutății specifice în participarea la cheltuielile de producție este următoarea: cheltuieli de scos-apropiat, transport, salarii directe, materii prime și materiale.

Ponderea materiei prime în structura prețului de cost pe articole de calculație a crescut de la 12,11% în anul 1960, la 25,58% în anul 1964 din cauza majorării taxelor forestiere și uneori a prezentat variațiuni datorită calității diferite a masei lemnoase pusă la dispoziție.

Privitor la ponderea cheltuielilor de scos-apropiat și transport, precum și salarii directe (cu toate influențele datorită majorării salariilor, schimbării tarifelor la transporturi), datorită unei activități corespunzătoare a colectivelor de lucrători forestieri se observă o scădere permanentă a acestor categorii de cheltuieli. De exemplu, la cheltuieli de scos-apropiat,

*Tabela 5*

**Dinamica structurii prețului de cost pe articole de calculație la D.R.E.F.-Iași, în perioada 1960—1964**

| Articole de calculație | 1960 | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D.R.E.F. | Exploatare | Total D-R.E.F. | Exploatare |
| Materii prime și materiale | 8,46 | 12,11 | 12,09 | 16,48 | 10,91 | 16,29 | 17,07 | 29,48 | 14,70 | 25,58 |
| Semifabricate | 22,94 | — | 27,21 | — | 26,50 | — | 30,35 | — | 30,10 | — |
| Salarii directe | 21,19 | 27,07 | 19,75 | 23,22 | 19,62 | 23,16 | 18,24 | 22,62 | 19,00 | 23,20 |
| C.A.S. | 1,76 | 2,05 | 1,75 | 2,15 | 1,72 | 2,04 | 1,51 | 1,87 | 1,60 | 1,93 |
| Cheltuieli de întreținere și funcționare utilaje | 5,53 | 0,06 | 3,06 | 1,42 | 4,83 | 1,06 | 3,99 | 0,69 | 4,40 | 1,09 |
| Cheltuieli generale de secții | 12,28 | 12,72 | 10,10 | 12,03 | 10,73 | 13,97 | 8,78 | 12,07 | 9,00 | 12,44 |
| Cheltuieli generale de întreprindere | 4,80 | 4,99 | 5,51 | 6,80 | 6,25 | 7,85 | 4,91 | 6,49 | 5,10 | 6,60 |
| Cheltuieli scos-apropiat, transport | 17,98 | 36,80 | 16,42 | 32,50 | 15,77 | 30,38 | 11,08 | 21,46 | 12,00 | 23,23 |
| Total cost întreprindere | 94,94 | 92,80 | 95,89 | 94,60 | 96,33 | 94,75 | 95,93 | 94,68 | 95,09 | 94,07 |
| Tehnica nouă | — | — | — | — | — | — | 0,23 | — | 0,50 | 0,50 |
| Cheltuieli de desfacere | 5,06 | 7,20 | 4,11 | 5,40 | 3,67 | 5,25 | 3,84 | 5,32 | 3,60 | 5,43 |
| Total | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

de la 36,80% în anul 1960, la 23,23% în anul 1964; la salarii directe, de la 27,07% în 1960, la 23,20% în anul 1964. Acest fapt a avut o influenţă favorabilă la reducerea preţului de cost în general pe D.R.E.F.-Iaşi.

*Tabela 6*

**Influenţa cheltuielilor de scos-apropiat şi transport asupra reducerii preţului de cost al producţiei marfă, comparabile la D.R.E.F.—Iaşi, în perioada 1960—1964**

| Parametrul economic | Anii | Sectorul de exploatare | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Economii (−) Majorări (+) | | Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost | |
| | | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan |
| Influenţa (±) cheltuielilor de scos-apropiat asupra reducerii reţului de cost al producţiei marfă comparabile, în % | 1960 | −3 222 | −1 429 | −6,13 | −2,98 |
| | 1961 | − 938 | − 259 | −2,20 | −0,61 |
| | 1962 | −1 366 | −1 186 | −2,49 | −2,13 |
| | 1963 | −1 134 | −1 236 | −1,54 | −1,67 |
| | 1964 | − 253 | −2 026 | −0,30 | −2,42 |

(Cheltuielile la scos-apropiat se efectuează numai în sectorul exploatării).

Un alt complex de factori economici care au contribuit la reducerea preţului de cost l-a constituit respectarea corelaţiilor juste dintre indicatorii de muncă şi salarii şi valoarea producţiei globale. Corelaţia de productivitate a înregistrat fenomene pozitive în sensul că raportul de influenţă dintre productivitatea muncii şi numărul de salariaţi s-a manifestat într-un spor mai accentuat al producţiei globale pe seama creşterii productivităţii muncii. Expresia grafică a acestor fenomene este redată în diagramele din figura 2.

O grupă importantă de cheltuieli care concură într-o însemnată măsură la formarea preţului de cost o constituie cheltuielile generale ale secţiilor şi cele de întreţinere şi funcţionare a utilajului. Acestea au o greutate specifică din totalul cheltuielilor de circa 13% în sectorul de exploatare şi 14% pe total D.R.E.F.

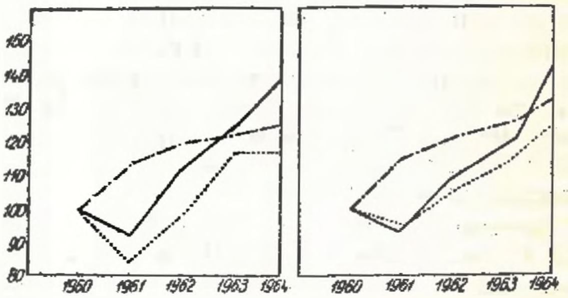


Fig. 2. Dinamica producţiei globale a productivităţii muncii şi a numărului de salariaţi din D.R.E.F.-Iaşi în perioada 1960—1964.
——— producţie globală
—·—·— productivitate
·········· număr mediu scriptic

*Tabela 7*

**Influenţa (±) cheltuielilor generale ale secţiilor asupra reducerii preţului de cost al producţiei marfă comparabile la D.R.E.F.—Iaşi, în perioada 1960—1964**

| Parametrul economic | Anii | Sectorul de exploatare | | | | Total D.R.E.F. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Economii (−) Majorări (+) | | Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost | | Economii (−) Majorări (+) | | Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost | |
| | | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan |
| Influenţa (±) cheltuielilor generale ale secţiilor asupra reducerii preţului de cost al producţiei marfă comparabile, în % | 1960 | −800 | + 50 | −1,53 | +0,10 | − 453 | − 291 | −0,86 | −0,61 |
| | 1961 | + 22 | − 322 | +0,05 | −0,76 | −901 | − 101 | −2,12 | −0,24 |
| | 1962 | −254 | − 267 | −0,46 | −0,48 | +171 | − 403 | +0,31 | −0,72 |
| | 1963 | − 59 | − 394 | −0,008 | −0,53 | −194 | + 47 | −0,26 | +0,061 |
| | 1964 | +132 | +1 171 | +0,16 | +1,40 | +163 | +1 011 | +0,19 | +1, 21 |

Urmărind structura şi dinamica acestei grupe de cheltuieli generale de secţie, paralel cu realizarea unor însemnate economii, se observă şi depăşiri de cheltuieli care, însumate, constituie rezerve nefolosite. Aşa, de exemplu, s-au produs unele depăşiri în special la sectorul de exploatare a pădurilor la cheltuieli cu caracter neproductiv, iar pe total D.R.E.F. la cheltuieli pentru întreţinere şi reparaţii curente ale utilajelor concretizate în sectorul de industrializare.

În sinteză, influenţa cheltuielilor generale de secţie a înregistrat evoluţia arătată în tabela 7.

În decursul perioadei 1960—1964, influenţa cheltuielilor generale de secţie a înregistrat modificări ca sens şi mărime.

*Tabela 8*

**Influenţa (±) cheltuielilor generale ale întreprinderii asupra reducerii preţului de cost al producţiei marfă comparabile la D.R.E.F. — Iaşi, în perioada 1960—1964**

| Parametrul economic | Anii | Sectorul de exploatare | | | | Total D.R.E.F. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Economii (−) Majorări (+) | | Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost | | Economii (−) Majorări (+) | | Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost | |
| | | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan | Faţă de anul precedent | Faţă de plan |
| Influenţa (±) cheltuielilor generale ale secţiilor asupra reducerii preţului de cost al producţiei marfă comparabile, în % | 1960 | − 34 | −387 | −0,06 | −0,81 | −498 | −234 | −1,11 | −0,52 |
| | 1961 | +287 | + 87 | +0,67 | +0,20 | +211 | +206 | +0,61 | +0,48 |
| | 1962 | +102 | +566 | +0,18 | +1,02 | +280 | +587 | +0,50 | +1,06 |
| | 1963 | −227 | +705 | −0,31 | +0,96 | −465 | +245 | −0,63 | +0,33 |
| | 1964 | − 42 | +746 | +0,05 | +0,89 | −0,4 | +873 | −0,005 | +1,04 |

Exceptînd anul 1964, modificarea cheltuielilor generale ale secţiilor au avut influenţe pozitive în reducerea preţului de cost atît pe total D.R.E.F. cît şi la sectorul de exploatare cu mici devieri în unii ani. Totuşi, depăşirea cheltuielilor la unele grupe în anii 1960—1963 şi depăşirea foarte accentuată în anul 1964 la cheltuielile secţiilor de fabricaţie, precum şi influenţa acestora în mărimea preţului de cost constituie un indiciu al existenţei unor rezerve interne încă nefolosite. Depăşirile mari la cheltuieli în anul 1964 se datoresc influenţei stocurilor din producţia neterminată şi acţiunii de întreţinere a drumurilor forestiere.

Resurse importante pentru reducerea preţului de cost prezintă cheltuielile generale ale întreprinderii. Aceste cheltuieli se referă la salariile personalului de conducere şi administrativ, la cheltuielile gospodăreşti, deplasări, dobînzi, telefon, amenzi, care pot surveni ca urmare a lipsurilor în activitatea întreprinderilor.

Cheltuielile generale ale întreprinderii afectează mărimea preţului de cost ; creşterea acestora determină o scădere a rentabilităţii întreprinderii şi o mărire a preţului de cost.

Deoarece factorii de influenţă ai preţului de cost al producţiei sînt independenţi, sînt cazuri cînd efectele pozitive cauzate de o raţională folosire a unor factori ai procesului de muncă sînt reduse de slaba gospodărire, concretizată în lipsa de operativitate şi alte deficienţe care se pot înlătura.

Analiza datelor din tabela 8 indică sensul evoluţiei dinamicii greutăţii specifice a cheltuielilor generale ale întreprinderii şi legătura directă cu modul de influenţă a acestor cheltuieli asupra mărimii preţului de cost. Analizînd structura cheltuielilor generale la sectorul de exploatare şi pe total D.R.E.F.-Iaşi, se observă că pe lîngă economiile realizate (faţă de plan) la unele elemente de structură, s-au produs paralel şi depăşiri la alte elemente care, prin natura lor se leagă intim de nivelul de gospodărire. Aşa, de exemplu, în anii 1960—1964 s-au produs următoarele depăşiri de cheltuieli : amenzi, penalizări şi alte cheltuieli neproductive (tabela 9).

*Tabela 9*

| Elemente de cheltuieli | 1960 mii lei | 1961 mii lei | 1962 mii lei | 1963 mii lei | 1964 mii lei |
|---|---|---|---|---|---|
| Amenzi şi penalizări | 458 | 309 | 164 | 251 | 134 |
| Pierderi din întreruperi | 32 | 35 | 36 | 87 | 108 |
| Alte cheltuieli neproductive | 25 | 29 | — | 3 | — |
| Total | 515 | 373 | 200 | 341 | 242 |
| Procente faţă de total cheltuieli de producţie, în % | 1,15 | 0,88 | 0,35 | 0,67 | 0,61 |

Pe lîngă acestea s-au ivit aproape frecvent depăşiri faţă de sumele planificate la cheltuielile de birou. În această direcţie este de analizat problema stabilirii unui raport optim între numărul muncitorilor care lucrează direct în producţie şi cel al personalului tehnic-administrativ, ceea ce ar influenţa favorabil reducerea preţului de cost.

În strînsă legătură cu influenţa cheltuielilor secţiilor şi a cheltuielilor generale ale întreprinderii asupra mărimii preţului de cost se află corelaţia dintre creşterea volumului producţiei şi economiile rezultate din acestea prin reducerea relativă a cheltuielilor convenţional-constante.

Sporirea cantitativ valorică a producţiei (după cum se vede în tabela 10) reprezintă un factor de reducere a preţului de cost şi totodată o creştere a acumulărilor socialiste atunci cînd condiţiile de structură şi preţ unitar rămîn neschimbate. Este cunoscut de asemenea că cheltuielile de producţie nu cresc

*Tabela 10*

**Dinamica valorii unui metru cub de masă lemnoasă exploatată la D.R.E.F. — Iaşi, în perioada 1959—1964**

| Anul | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Exploatare | 100 | 106 | 118 | 114 | 140 | 150 |
| Total D.R.E.F. | 100 | 126 | 140 | 140 | 170 | 180 |

întotdeauna direct proporțional cu volumul producției. În cazul creșterii producției, cheltuielile constant-convenționale scad pe unitate de produs, datorită repartizării lor pe un număr mai mare de produse sau de o valoare mai ridicată.

Acest lucru a fost realizat în D.R.E.F.-Iași printr-o exploatare mai rațională a masei lemnoase și o valorificare superioară, astfel că valoarea unui metru cub de masă lemnoasă a crescut an de an.

Se remarcă o linie ascendentă în valorificarea superioară a masei lemnoase atît în sectorul de exploatare cît și pe total D.R.E.F., cu excepția anului 1962, cînd au fost date spre exploatare un număr mai mare de parchete cu arborete slabe din punct de vedere calitativ, destinate lucrărilor de substituire (cu arborete degradate), pentru a fi împădurite. Creșterea mai accentuată a valorii unui metru cub de masă lemnoasă din anul 1963 mai este influențată de reașezarea prețurilor pe economia forestieră, iar pe total D.R.E.F. a mai influențat și faptul că în sectorul de industrializare s-au primit bușteni de fag și de la alte întreprinderi forestiere.

Influența structurii sortimentelor asupra măririi volumului de economii la preț de cost a influențat în mod pozitiv, deoarece față de sortimentele planificate, în mod continuu au fost depășite sortimentele superioare din punct de vedere calitativ (acestea avînd desfacerea asigurată) în dauna sortimentelor inferioare.

Direcția regională de economie forestieră Iași, așa cum rezultă din analiza întreprinsă, a obținut însemnate succese în reducerea prețului de cost.

Analiza economică complexă și multilaterală întreprinsă asupra principalelor aspecte ale reducerii prețului de cost realizată asupra unei unități concrete constituie totuși un mijloc eficace de apreciere și sintetic asupra căilor și mijloacelor prin care poate să se asigure reducerea prețului de cost.

În concluzie, dinamica structurii prețului de cost în D.R.E.F.-Iași (pe elemente primare) a evoluat în direcția reducerii greutății specifice a muncii vii, paralel cu creșterea greutății specifice a muncii materializate în mărimea prețului de cost. De asemenea, pe baza studierii mărimii sensului de influență a componentelor structurale ale prețului de cost (pe articole de calcul), constatăm următoarele:

Acțiunea în vederea reducerii prețului de cost trebuie orientată în două direcții principale:

1) economisirea muncii materializate prin utilizarea rațională a elementelor sale componente;

2) economisirea muncii vii prin reducerea cheltuielilor de muncă vie pe unitate de produs și prin utilizarea rațională a fondului de salarii.

În cadrul acestor căi generale de reducere a prețului de cost acționează un complex de factori. Principalul factor care determină o importantă reducere a prețului de cost este creșterea progresivă a productivității muncii. Efectele pozitive ale acțiunii acestui factor în reducerea prețului de cost are un caracter complex, îmbrățișînd atît prima cît și cea de-a doua cale de reducere.

Preocuparea oamenilor muncii spre folosirea cît mai judicioasă a căilor și factorilor de reducere a prețului de cost, paralel cu ridicarea calității și o creștere permanentă a producției, va contribui la ridicarea pe o treaptă mai înaltă a activității economice din sectorul forestier.

◆

# Date privind compatibilitatea în altoirile heteroplastice la unele specii forestiere

*C. LAZARESCU*
Stațiunea INCEF — Snagov

634.0.165.44

Asupra capacității plantelor de a se altoi unele cu altele s-a acumulat o experiență îndelungată în practica pomicolă. Comparînd capacitatea de a se altoi cu capacitatea de a se încrucișa, Timiriazev [14] consideră că și aceasta este determinată prin înrudirea sistematică, afirmînd că nimeni n-a reușit să altoiască plante din familii diferite, pe cîtă vreme speciile strîns înrudite sau varietățile aceleiași specii se altoiesc foarte ușor. Timiriazev a remarcat însă unele exemple de plante care se altoiesc cu specii de alt gen cu mult mai ușor decît cu specii din propriul lor gen; astfel, părul se altoiește frecvent pe gutui dar nu se altoiește pe măr. În alte cazuri, compatibilitatea în altoire nu este reciprocă; de exemplu, coacăzul poate fi altoit pe agriș, dar agrișul nu se poate altoi pe coacăz.

Compatibilitatea dintre altoi și portaltoi în altoirile heteroplastice poate fi explicată prin particularitățile acestora în ceea ce privește: pornirea în vegetație, iuțeala de creștere, presiunea osmotică a sevei și compoziția acesteia etc. O mare influență asupra reușitei o au alegerea momentului altoirii, metoda de altoire și condițiile respective de mediu — în multe cazuri altoirile la speciile forestiere necesitînd execuția lor în sere. Aprecierea compatibilității

*Tabela 1*

**Compatibilitatea unor altoiri heteroplastice realizate de autor la specii de importanță forestieră**

| Portaltoi | | Altoi | | Metoda de altoire: Data | Compatibilitatea 1...6 | Referințe bibliografice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specia | Vîrsta | Specia | Vîrsta | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| *Fraxinus excelsior* | 2 | *F. holotricha* | 60 | oculație VIII.1951 | 5 | |
| ,, ,, | 2 | *F. ornus* | 10 | ,, | 6 | |
| ,, ,, | 2 | *F. pennsylvanica* | 15 | ,, | 6 | |
| ,, ,, | 2 | *F. pennsylvanica x F. excelsior* | 2 | ,, | 6 | 7 |
| ,, *ornus* | 2 | *F. excelsior* | 60 | ,, | 6 | |
| ,, *ornus* | 2 | *F. pennsylvanica* | 15 | ,, | 6 | |
| ,, *pennsylvanica* | 2 | *F. holotricha* | 60 | ,, | 6 | |
| ,, ,, | 2 | *F. ornus* | 10 | ,, | 6 | |
| ,, ,, | 2 | *F. pennsylvanica x F. excelsior* | 2 | ,, | 6 | 7 |
| ,, ,, | 2 | *F. excelsior* | 2 | ,, | 6 | 7 |
| ,, *pennsylvanica x F. excelsior* | 2 | *F. excelsior* | 2 | ,, | 6 | 7 |
| *Quercus borealis* | 10 | *Q. bicolor* | 42 | despicătură IV.1961 | 1 | 8 |
| ,, ,, | 2 | *Q. coccinea* | 42 | ,, | 5 | 8 |
| ,, ,, | 10 | *Q . falcata* | 40 | despicătură IV.1949 | 1 | 5 |
| ,, ,, | 3 | *Q. frainetto* | 40 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| ,, ,, | 2 | *Q. imbricaria* | 42 | oculație VIII.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 1—4 | *Q. imbricaria* | 14—18 | despicătură IV.1950——1953 | 5 | 11 |
| ,, ,, | 3 | *Q. macrocarpa* | 43 | despicătură IV. 1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 3 | *Q. macranthera* | 61 | ,, | 5 | 4 |
| ,, ,, | 9 | *Q. marilandica* | 40 | despicătură IV.1949 | 1 | 5 |
| ,, ,, | 2 | *Q. marilandica* | 42 | despicătură IV.1951 | 3 | 8 |
| ,, ,, | 9 | *Q. palustris* | 40 | despicătură IV.1949 | 5 | 5 |
| ,, ,, | 10 | *Q. pedunculiflora* | 40 | despicătură IV.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 3 | *Q. robur* | 100 | despicătură IV.1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 2 | *Q. sessilis* | 70 | despicătură IV.1951 | 1 | 8 |
| ,, ,, | 1—4 | | 1—4 | despicătură IV1950——1953 | 4 | 11 |
| ,, ,, | 9 | *Q. velutina* | 40 | despicătură IV.1949 | 1 | 5 |
| *Quercus cerris* | 2 | *Castanea sativa* | 4—5 | oculatie VIII—1952——1953 | 5 | 10 |
| ,, ,, | 4 | *Q. alba* | 42 | oculație VIII.1951 | 1 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. bicolor* | 42 | ,, | 1 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. borealis* | 15 | ,, | 1 | 8 |
| ,, ,, | 3 | *Q. frainetto* | 40 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| ,, ,, | 4 | *Q. macrocarpa* | 42 | oculație VIII.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. macranthera* | 60 | despicătură IV.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. macranthera* | 60 | oculație VIII.1951 | 1 | 8 |
| ,, ,, | 3 | *Q. marilandica* | 43 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| ,, ,, | 4 | *Q. pedunculiflora* | 40 | oculație VIII. 1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 3 | *Q. robur* | 55 | ,, | 1 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. sessilis* | 70 | ,, | 1 | 8 |
| ,, ,, | 4 | *Q. suber* | 2 | ,, | 4 | 8 |
| *Quercus palustris* | 4 | *Castanea sativa* | 5 | oculaț'e VIII.1953 | 4 | 10 |
| ,, ,, | 3 | *Q. borealis* | 43 | despicătură IV.1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 1—4 | *Q. imbricaria* | 14—18 | despicătură IV.1950——1953 | 5 | 11 |
| ,, ,, | 3 | *Q. macrocarpa* | 43 | despicătură IV.1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 3 | *Q. montana* | 43 | ,, | 2 | 4 |
| ,, ,, | 3 | *Q. prinus* | 43 | ,, | 2 | 4 |
| ,, ,, | 3 | *Q. stellata* | 43 | ,, | 2 | 3 |
| ,, ,, | 3 | *Q. suber* | 3 | ,, | 3 | 4 |
| *Quercus penduncuiliflora* | 3 | *Q. alba* | 43 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| ,, ,, | 9 | *Q. bicolor* | 40 | despicătură IV.1949 | 1 | 5 |
| ,, ,, | 2 | *Q. cerris* | 19 | despicătură IV.1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 9 | *Q. falcata* | 40 | despicătură IV.1949 | 1 | 5 |
| ,, ,, | 9 | *Q. macrocarpa* | 40 | despicătură placaj IV. 1949 | 6 | 5,9 |
| ,, ,, | 9 | *Q .montana* | 40 | despicătură IV.1949 | 5 | 5 |
| ,, | 9—10 | *Q. robur* | 53—54 | despicătură IV. 1949 —1950 | 6 | 5,9 |
| ,, ,, | 2 | *Q. stellata* | 43 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| *Quercus robur* | 10 | *Castanea sativa* | 2 | despicătură IV.1950 | 1 | 10 |
| ,, ,, | 1—3 | *Castanea sativa* | 2,4 | oculație VIII. 1950, 195 | 5 | 10 |
| ,, ,, | 10 | *Q. alba* | 41 | despicătură IV.1950 | 6 | 6,9 |
| ,, ,, | 10 | *Q. bicolor* | 41 | ,, | 5 | 6 |
| ,, ,, | 3 | *Q. borealis* | 15 | despicătură IV.1951 | 5 | 8 |

*(continuare tabela 1)*

| Portaltoi | | Altoi | | Metode de altoire: Data | Compatibilitatea 1...6 | Referințe bibliografice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specia | Vîrsta | Specia | Vîrsta | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 7 |
| *Quercus robur* | 10 | *Q. coccinea* | 41 | despicătură IV.1950 | 2 | 6 |
| ,, ,, | 3 | *Q. frainetto* | 40 | despicătură IV.1952 | 5 | 4 |
| ,, ,, | 10 | *Q. imbricaria* | 14 | despicătură IV.1950 | 5 | 6 |
| ,, ,, | 3—10 | *Q. macrocarpa* | 41 | ,, | 5 | 6 |
| ,, ,, | 3—10 | *Q. macranthera* | 59 | ,, | 5 | 6 |
| ,, ,, | 10—13 | *Q. marilandica* | 41—44 | despicătură IV.1950-1953 | 2 | 11 |
| ,, ,, | 10 | *Q. montana* | 41 | despicătură IV.1950 | 6 | 6;9 |
| ,, ,, | 10 | *Q. palustris* | 41 | ,, | 5 | 6 |
| ,, ,, | 4 | *Q. pedunculiflora* | 40 | oculație VIII.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 10 | *Q. prinus* | 41 | despicătură IV.1950 | 5 | 6 |
| ,, ,, | 3 | *Q. sessilis* | 70 | despicătură IV.1951 | 5 | 8 |
| ,, ,, | 10 | *Q. stellata* | 41 | despicătură IV.1950 | 3 | 6 |
| ,, ,, | 3 | *Q. suber* | 1—4 | despicătură IV.1950—<br>—1953 | 2 | 11 |
| ,, ,, | 10 | *Q. velutina* | 41 | despicătură IV.1950 | 3 | 6 |
| *Quercus sessilis* | 12 | *Castanea sativa* | 4 | despicătură IV.1952 | 5 | 10 |
| ,, ,, | 9 | *Q. alba* | 42 | despicătură IV.1951 | 3 | 8 |
| ,, ,, | 9 | *Q. imbricaria* | 42 | ,, | 1 | 8 |
| ,, ,, | 9 | *Q. marilandica* | 42 | ,, | 3 | 8 |
| ,, ,, | 9 | *Q. montana* | 42 | ,, | 4 | 8 |
| ,, ,, | 11 | *Q. palustris* | 43 | despicătură IV.1952 | 2 | 4 |
| ,, ,, | 1 | *Q. robur* | 56 | ,, | 2 | 4 |
| ,, ,, | 9 | *Q. stellata* | 42 | despicătură IV.1951 | 1 | 8 |
| *Robinia pseudacacia* | 2 | *R. 'Bessoniana'* | 12 | oculație VIII.1960 | 3 | 3 |
| ,, ,, | 2 | *R. ,Unifoliola'* | 8 | ,, | 3 | 3 |
| ,, ,, | 2 | *R. 'Decaisneana'* | 12 | ,, | 3 | 3 |
| ,, ,, | 2 | *R. 'Piramidalis'* | 30 | despicătură IV.1961 | 3 | 3 |
| ,, ,, | 2 | *R. 'hispida'* | 5,20 | ,, | 3 | 3 |
| *Crathegus monogyna* | 2 | *Cydonia oblonga* | 15 | despicătură IV.1952 | 4 | |

nu se limitează însă la reușita altoirii, întrucît se poate ivi un dezechilibru ulterior între portaltoi și altoi, care să se soldeze cu moartea acestuia.

Altoirile heteroplastice la speciile forestiere fiind de dată recentă, informațiile asupra compatibilității lor sînt incomplete și au caracter prealabil, întrucît nu s-a scurs încă timpul necesar pentru cunoașterea comportării plantelor altoite pînă în final, la vîrsta exploatabilității acestora.

Considerînd însă importanța unor asemenea informații pentru lucrările de creare a plantajelor de semințe și ameliorare a arborilor forestieri, prof. F. U. Klaehn de la Universitatea din Syracusa, S.U.A., a inițiat în 1962 editarea unei liste a realizărilor obținute în acest domeniu în întreaga lume. Într-o publicație recentă [13], se arată compatibilitățile înregistrate în lucrările a 46 experimentatori din Europa, S.U.A., Canada, Coreea, Japonia, Australia și Noua Zeelandă, la 315 combinații de altoiri interspecifice la rășinoase, 359 combinații interspecifice la foioase, precum și 143 de altoiri între specii din genuri sau familii diferite. Cu toate că lista nu este completă, aceste peste 800 combinații de altoiri heteroplastice realizate în ultimul deceniu la speciile forestiere dau o imagine asupra amploarei problemei, iar compatibilitățile înregistrate reflectă stadiul acesteia.

Altoiri heteroplastice la speciile forestiere în țara noastră au fost executate de C. Lăzărescu și colaboratori în genurile *Quercus, Fraxinus, Castanea, Robinia* [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], precum și de V. Benea în genul *Quercus* [2], St. Purcelean și T. Cocalcu [12] în genurile *Juglans* și *Acer*. Ultimilor autori se datoresc și altoirile intergenerice : *Chamaecyparis lawsoniana/Thuja occidentalis* și *Mespilus germanica/Pirus pyraster*, această combinație amintind cunoscutul hibrid de altoire *Crathego-Mespilus*, obținut în secolul trecut în urma altoirii speciei *Mespilus germanica* pe *Crathegus oyxcantha, C. coccinea* și *C. cristagali* [1].

În tabela 1 se prezintă o serie de combinații realizate de către noi în altoirile heteroplastice la specii de importanță forestieră pentru țara noastră cu precizarea compatibilităților observate pînă la această dată.

Compatibilitatea altoirilor s-a notat după scara dată de Klaehn și Stairs [13], astfel :

*1 — incompatibilă :* unirea dintre altoi și portaltoi nu se realizează sau este incompletă ;

*2 — semiincompatibilă :* planta altoită crește timp de un sezon de vegetație de la prindere, dar piere în iarna următoare ;

*3 — semicompatibilă :* crește 1—5 ani de la prindere și suprimarea părții aeriene a portaltoiului ; altoiul este lipsit de vigoare ;

*4 — compatibilă :* crește viguros 1—5 ani de la prindere și suprimarea părții aeriene a port-

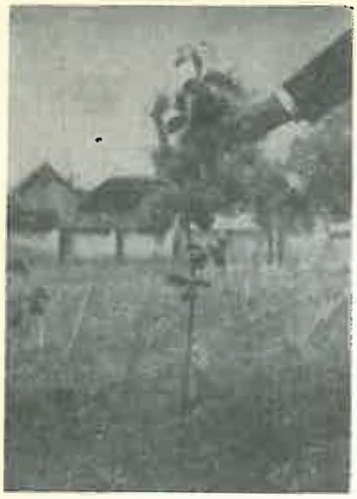


Fig. 1. *Cydonia oblonga* altoit pe *Crathegus monogyna* în al doilea an de vegetație.

*Foto Brașov. Vara anului 1953.*

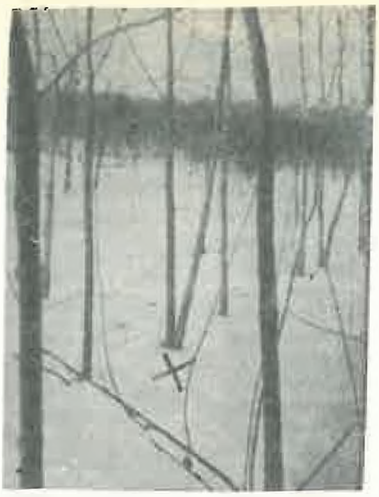


Fig. 2. Menținerea părții aeriene a portaltoiului de *Fraxinus excelsior* (dreapta) sub forma concreșterii cu altoiul utilizat — în acest caz hibridul sexuat *F. pennsylvanica* x *F. excelsior* (stînga). Altoirea executată în august 1951.

*Foto Snagov. Februarie 1958.*

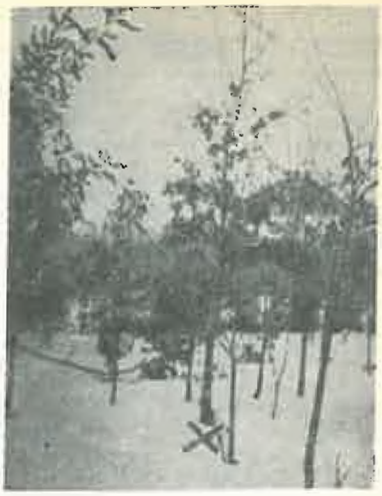


Fig. 3. Altoire heteroplastică compatibilă a lui *Quercus borealis* pe *Quercus robur,* efectuată în despicătură în liber, în aprilie 1951.

*Foto Snagov. Februarie 1958.*

altoiului, dar din cauza timpului scurt de la altoire menținerea ulterioară nu apare certă ;

5 — *compatibilă :* crește peste cinci ani de la prindere și îndepărtarea părții aeriene a portaltoiului ; altoirea apare ca durabilă și în viitor.

În tabela 1 s-a adăugat de noi încă o treaptă la această scară și anume :

6 — *perfect compatibilă :* altoiul depășește cinci ani de creștere de la prindere, crește viguros, fructifică și dă urmași viabili.

Se menționează că toate altoirile citate s-au realizat în liber.

În ceea ce privește metoda de altoire, s-a observat că în genul *Quercus,* altoirea în despicătură, practicată pe la mijlocul sau în a doua jumătate a lunii aprilie, a dat rezultate mai bune decît oculația cu mugure în ochi dormind, practicată în luna august ; rezultatele se referă atît la procentele de prindere care sînt cu mult mai mari, cît și la compatibilitatea observată în timp.

*Tabela 2*

**Analiza compatibilității combinațiilor de altoire între specii din aceeași secțiune și din secțiuni diferite ale genului** *Quercus*

| Portaltoi<br>Specia<br>Secțiunea | Suma coeficienților de compatibilitate / Nr. de combinații realizate cu specii din secțiunea ; *Lepidobalanus* | *Mezobalanus* | *Erytrobalanus* | *Cerris* | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| *Q. pedunculiflora* | $\frac{22}{6} = 3{,}66$ | — | $\frac{1}{1} = 1{,}00$ | $\frac{5}{1} = 5{,}00$ | $\frac{28}{8} = 3{,}50$ |
| *Q. robur* | $\frac{48}{8} = 5{,}00$ | $\frac{10}{2} = 5{,}00$ | $\frac{22}{6} = 3{,}33$ | $\frac{2}{1} = 2{,}00$ | $\frac{74}{17} = 4{,}35$ |
| *Q. sessilis* | $\frac{10}{4} = 2{,}50$ | — | $\frac{6}{3} = 2{,}00$ | — | $\frac{16}{7} = 2{,}28$ |
| *Lepidobalanus* | $\frac{72}{18} = 4{,}00$ | $\frac{10}{2} = 5{,}00$ | $\frac{29}{10} = 2{,}90$ | $\frac{7}{2} = 3{,}50$ | $\frac{118}{32} = 3{,}68$ |
| *Q. borealis* | $\frac{18}{6} = 3{,}00$ | $\frac{7}{2} = 3{,}50$ | $\frac{26}{8} = 3{,}25$ | $\frac{4}{1} = 4{,}00$ | $\frac{55}{17} = 3{,}23$ |
| *Q. palustris* | $\frac{11}{4} = 2{,}75$ | — | $\frac{10}{2} = 5{,}00$ | $\frac{3}{1} = 3{,}00$ | $\frac{24}{7} = 3{,}42$ |
| *Erythrobalanus* | $\frac{29}{10} = 2{,}90$ | $\frac{7}{2} = 3{,}50$ | $\frac{36}{10} = 3{,}60$ | $\frac{7}{2} = 3{,}50$ | $\frac{79}{24} = 3{,}29$ |
| *Q. cerris* | $\frac{14}{6} = 2{,}33$ | $\frac{8}{3} = 2{,}66$ | $\frac{3}{2} = 1{,}50$ | $\frac{4}{1} = 4{,}00$ | $\frac{29}{12} = 2{,}41$ |
| Total | $\frac{115}{34} = 3{,}38$ | $\frac{25}{7} = 3{,}57$ | $\frac{68}{22} = 3{,}09$ | $\frac{18}{5} = 3{,}60$ | $\frac{226}{68} = 3{,}32$ |

În genul *Robinia,* altoirea în despicătură a dat de asemenea rezultate superioare oculaţiei, în ceea ce priveşte procentul de prindere.

Dimpotrivă, în genul *Fraxinus,* altoirea în oculaţie în luna august a dat prinderi pînă la 100%, fiind preferată în lucrările noastre pentru rapiditatea de execuţie şi economia de material la altoi.

Suprimarea părţii aeriene a portaltoiului nu este absolut necesară pentru reuşita altoirii. Menţinerea acesteia sub forma concreşterii dintre altoi şi portaltoi (fig. 2) diminuează însă într-o anumită măsură vigoarea de creştere a altoiului, iar în unele cazuri influenţează asupra caracterelor acestuia [7], [9], [11].

În tabela 2 se prezintă o analiză a compatibilităţii combinaţiilor realizate prin altoirea speciilor din diferite secţiuni ale genului *Quercus.*

Rezultă că cea mai ridicată compatibilitate la altoire în genul *Quercus* s-a obţinut pe portaltoi din secţiunea *Lepidobalanus,* îndeosebi pe portaltoi de *Quercus robur* L. Altoirea între ele a speciilor aparţinînd aceleiaşi secţiuni a genului (deci înrudite sistematic) a avut o compatibilitate medie superioară, în comparaţie cu altoirile realizate între specii din secţiuni diferite.

Datele prezentate arată, în concluzie, posibilitatea realizării de altoiri heteroplastice compatibile, în condiţii obişnuite de lucru în liber, la unele specii de foioase de interes forestier cum sînt frasinul, stejarul, salcîmul şi altele. Rezultatele sînt influenţate mai ales de metoda de altoire utilizată, precum şi de înrudirea sistematică dintre altoi şi portaltoi.

**BIBLIOGRAFIE**

[1] Baltet, Ch.: *La pepinière,* Paris, 1903.

[2] Benea, V şi colab.: *Selecţia şi ameliorarea speciilor forestiere în R.P.R.* I.C.S., seria a II-a, 1957.

[3] Enescu, Val., Bîrlănescu, Em. şi Lăzărescu, C.: *Inmulţirea prin altoire a formelor şi clonelor valoroase de salcîm.* In: Revista Pădurilor, 77, nr. 10/1962, p. 583—587.

[4] Georgescu, C. C.: *Lucrări miciuriniste de ameliorare şi de creare de specii forestiere noi în R.P.R.* In: Natura, 7, nr. 5, 1955, p. 94—103.

[5] Lăzărescu, C.: *Note premergătoare asupra inovaţiilor în hibridarea vegetativă a speciilor forestiere.* In: Revista Pădurilor, *64,* 1949, p. 114—116 şi 197—198.

[6] Lăzărescu, C., Ocskay, S. şi Cocalcu, T.: *Noi realizări în altoirea stejarului.* In: Lucrările sesiunii generale ştiinţifice din 2—13 iunie 1950, Editura Academiei R.P.R., 1950, p. 1116—1127.

[7] Lăzărescu, C.: *Contribuţii la metodica obţinerii şi educării hibrizilor de frasin.* In: Buletin ştiinţific, Secţia de ştiinţe biologice, Editura Academiei R.P.R., *V* (3), 1953, p. 641—651.

[8] Lăzărescu, C., Ocskay, S. şi Cocalcu, T.: *Hibridări în genurile Quercus* şi *Fraxinus.* In: Studii şi cercetări I.C.S., *XIV*, 1953, p. 263—275.

[9] Lăzărescu, C.: *Rolul apropierii vegetative prealabile şi al mentorului prealabil în lucrările de selecţia stejarului.* In: Revista Pădurilor, *69,* nr. 6, 1954, p. 244.

[10] Lăzărescu, C. şi Cocalcu, T.: *Posibilităţi de extindere a castanului comestibil prin altoire.* In: Revista Pădurilor, *69*, nr. 5, 1954, p. 198—199.

[11] Lăzărescu, C. şi Cocalcu, T.: *Experienţe de hibridare vegetativă a plantelor lemnoase.* In: Comunicările Academiei R.P.R., *V*, nr. 2, 1955, p. 349—355.

[12] Purcelean, Şt. şi Cocalcu, T.: *Cultura speciilor lemnoase ornamentale.* 1961, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[13] Stairs, G. and colab.: *A report of heteroplastic grafting of forest trees — including results of intergeneric and interfamily grafting.* 1964, Ed. State University-College of Forestry, Syracuse — New York, S.U.A.

[14] Timiriazev, C.: *Scurtă prezentare a teoriei lui Darwin.* Traducere. 1949, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

---

# Cercetări privind tehnica de producere a puieţilor de fag în pepinieră

Ing. *ANA MIHALACHE*
Staţiunea INCEF—Bacău

634.0.232.32:634.0.176.1 *Fagus*

Pe unele suprafeţe din zona sa de răspîndire naturală, fagul lipseşte fiind înlocuit cu alte specii mai puţin valoroase, datorită mai multor cauze din care se pot evidenţia: aplicarea de tratamente de regenerare necorespunzătoare, vătămarea sau distrugerea seminţişului cu ocazia lucrărilor de exploatare, scos şi apropiat, puieţii rămaşi neasigurînd complet regenerarea naturală, ani de fructificaţie rari şi neuniformi, condiţii staţionale grele în care vegetează unele tipuri de făgete, condiţii climatice extreme din unii ani care îngreuiază regenerarea etc.

În aceste cazuri, semănăturile directe de fag nu dau rezultate satisfăcătoare şi trebuie intervenit cu plantaţii atît pentru dozarea amestecului pe specii cît şi pentru completarea regenerării naturale. Pentru aceasta s-a pus problema producerii puieţilor de fag în pepiniere deschise, pentru plantaţii în terenuri goale, care să reziste la condiţiile executării lucrărilor în terenuri lipsite de adăpost. De asemenea, s-a impus şi necesitatea cercetării asupra metodelor de păstrare a jirului în timpul iernii.

Pentru producerea puieţilor de fag, literatura de specialitate indică două metode: repicări în pepinieră pe timp de doi ani ale puieților proveniți din regenerări naturale [4], [5], [7], [8] și semănături în pepinieră, de toamnă sau de primăvară [3], [6], [11], [12]. Pentru semănăturile de toamnă se utilizează jir recoltat din toamna respectivă, iar pentru cele de primăvară — jirul păstrat în timpul iernii în diferite condiții care să-i asigure menținerea potenței germinative. Se menționează că plantulele de fag sînt sensibile la înghețurile de primăvară și de aceea neprotejate degeră.

Lucrările experimentale s-au efectuat în trei pepiniere deschise și într-o pepinieră sub masiv, la consistența 0,3 și 0,6 și anume:

*Pepiniera Hemeiuș-Bacău* situată în zona forestieră de deal, la altitudinea de 200 m. Solul este brun de pădure, cu textura luto-nisipoasă, mijlociu bogat în humus. Precipitațiile medii anuale sînt de 580 mm, temperatura medie anuală de 9,2°C cu minima absolută de — 32° și maxima absolută de 38,9°C.

*Pepiniera Secu-Vaduri-Piatra Neamț* situată în zona de munte, la o altitudine de 700 m. Solul este brun-gălbui de pădure, cu textură lutoasă, cu un conținut slab de humus, expoziție sudică și cu o pantă de 7%. Precipitațiile medii anuale sînt de 650 mm și temperatura medie anuală este de 9°C.

*Pepiniera Izvor-Gura Humorului* situată la o altitudine de 500 m, pe o terasă a rîului Moldova. Solul e brun de luncă, format pe aluviuni, cu o textură nisipo-lutoasă. Precipitațiile medii anuale sînt de 600 mm.

*Pepinieră sub masiv* din pădurea Fîntînele, la altitudinea de 260 m, expoziție estică, cu o pantă de 5—7%. Solul e brun de pădure, slab podzolit, textura luto-nisipoasă. Arboretul sub care s-au efectuat semănăturile e format din fag în vîrstă de 80—100 ani, cu consistența 0,3—0,6. Condițiile climatice sînt asemănătoare cu cele de la pepiniera Hemeiuș.

Pentru pepiniera Hemeiuș, pe timpul cît au durat experimentările, s-au înregistrat local datele meteorologice privind precipitațiile în primele și ultimele zile de îngheț etc. (fig. 1). După cum rezultă, cantitatea de precipitații (227 mm) căzută în sezonul de vegetație (aprilie-octombrie) în 1963 a fost aproape de două ori mai mică față de aceeași perioadă a anului 1961 (406 mm). Cantitatea de precipitații căzută numai în primăvara 1961, în lunile aprilie și mai (273 mm) a fost mai mare decît cantitatea de precipitații căzută în tot sezonul de vegetație al anului 1963 (227 mm). Ultimele înghețuri tîrzii de primăvară s-au manifestat de la 10 aprilie pînă la 5 mai. Astfel, în primăvara 1962, ultimul îngheț tîrziu s-a produs în noaptea de 4 spre 5 mai, iar în restul anilor la 10 sau 18 aprilie.

Cercetările întreprinse au urmărit să rezolve următoarele aspecte: cunoașterea calității semințelor la recoltare, semănare, păstrare cît și a umidității lor; metoda de păstrare a semințelor în timpul iernii și stabilirea epocii optime de semănare a acestora; precizarea tehnicii de lucru la semănare; stabilirea terenului pentru semănături, adică pepiniere deschise sau pepiniere sub masiv; stabilirea oportunității și gradului de umbrire a culturilor etc. În vederea culegerii datelor din experimentări s-au făcut observații și măsurători asupra semănăturilor de la data instalării lor și pînă în al doilea an de vegetație, cînd puieții au devenit apți de plantat.

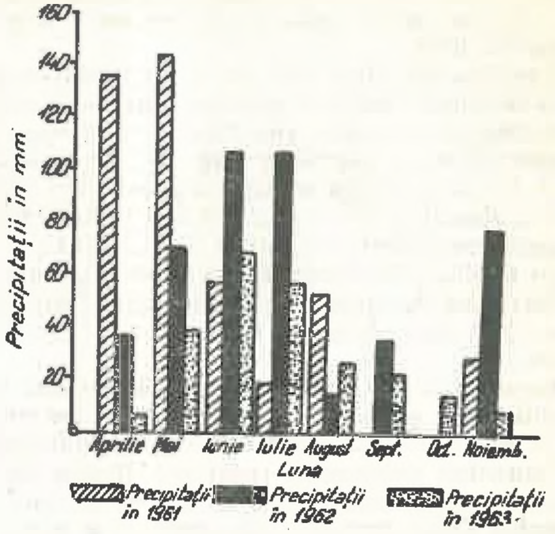


Fig. 1. Variația precipitațiilor căzute în sezonul de vegetație în punctul Hemeiuș.

În funcție de aspectele luate în studiu s-au instalat următoarele variante:

$V_1$ — adîncimea de semănare de 2 cm cu 100 semințe/m liniar
$V_2$ = adîncimea de semănare de 4 cm cu 100 semințe/m liniar
$V_3$ = adîncimea de semănare de 6 cm cu 100 semințe/m liniar
$V_4$ — adîncimea de semănare de 4 cm cu 75 semințe/m liniar
$V_5$ — adîncimea de semănare de 4 cm cu 150 semințe/m liniar
$V_6$ = adîncimea de semănare de 4 cm cu 200 semințe/m liniar

Pentru semănături de toamnă s-au executat experimentări în 4 puncte după cum urmează:

*a*) Pepiniera Hemeiuș cu variantele $V_1$, $V_2$, $V_3$, $V_4$, $V_5$ și $V_6$.

Semințele în rigole s-au acoperit cu humus în amestec cu nisip.

*b) Sub masiv în pădurea Fîntînele* s-au executat semănături în variantele $V_1$, $V_2$, $V_3$, la consistența arboretului de 0,3 și 0,6.

*c) Pepiniera Secu-Vaduri*, cu variantele $V_1$, $V_2$, și $V_3$, semințele în rigole fiind acoperite cu pămînt din pepinieră.

d) *Pepiniera Izvor*, în care semănăturile au fost efectuate la tarla, la adîncimea de 3—4 cm, utilizîndu-se 230—240 semințe pe m liniar, acoperite cu humus de pădure.

*Pentru semănăturile de primăvară* s-au executat în pepiniera Hemeiuş semănături în variantele $V_1$, $V_2$, $V_3$, $V_5$ şi $V_6$, diferenţiat pe variante de păstrare a jirului în timpul iernii.

În scopul protejării culturilor contra îngheţurilor din timpul iernii, semănăturile de toamnă au fost acoperite cu frunze în strat gros de 5—7 cm, iar cele de primăvară cu un strat de frunze sau paie gros de 3—4 cm, în vederea menţinerii umidităţii solului pînă la răsărirea puieţilor.

Pentru stabilirea nevoii şi gradului de umbrire s-au experimentat în pepiniera Hemeiuş trei variante şi anume: semănături descoperite, semănături umbrite cu grătare din lanteţi cu raportul 1:1 aşezate la 50 cm de la sol, asigurîndu-se o umbrire de 50% şi semănături umbrite cu grătare continue din crengi, aşezate la 1,5 m de la sol, asigurînd o umbrire de circa 25—30%. Instalarea umbrarelor (fig. 2) pe semănături s-a făcut o dată cu începerea răsăririi puieţilor, cu scopul de a proteja culturile de efectul îngheţurilor tîrzii de primăvară şi de arşiţele din timpul verii. În al doilea an de vegetaţie, semănăturile nu s-au mai umbrit, pentru ca puieţii să se obişnuiască în condiţii de lumină completă.

Semănăturile de toamnă s-au efectuat în perioada 15 octombrie-15 noiembrie, iar cele de primăvară în perioada 10 martie-20 aprilie, funcţie de condiţiile atmosferice.

Seminţele utilizate la semănăturile de toamnă au avut potenţa germinativă între 75 şi 84%, iar cele utilizate la semănăturile de primăvară de 40—60%.

Pentru experimentarea *metodelor de păstrare a jirului în timpul iernii* s-a experimentat metoda păstrării sub masiv în condiţii naturale şi metoda păstrării în camere neîncălzite.

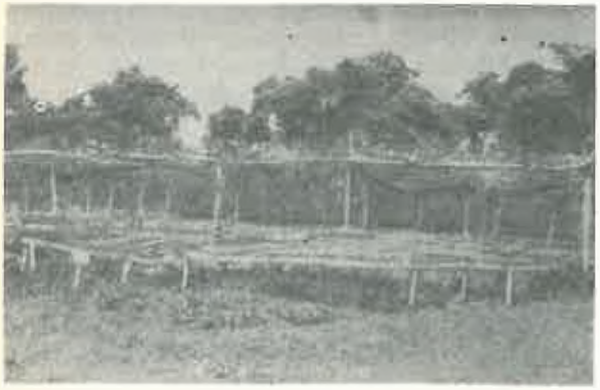


Fig. 2. Sisteme de umbrire la semănăturile de fag din pepiniera Hemeiuş, prin grătare din leţuri şi grătare din crengi.

Sub masiv s-a experimentat metoda de păstrare a jirului între strate de frunze şi zăpadă. La începutul lunii decembrie, pe un loc mai ridicat, s-au bătătorit frunzele de pe sol, peste care s-a aşezat un strat de jir de 10—15 cm grosime. Jirul s-a acoperit cu un strat de frunze gros de 20—30 cm. La sfîrşitul lunii februarie s-a înlăturat stratul de frunze şi peste jir s-a aşezat un strat de zăpadă de 30 cm, bine bătută, care s-a acoperit din nou cu un strat de frunze şi paie gros de 20—30 cm, pentru a împiedica topirea zăpezii şi a întîrzia încolţirea seminţelor prin menţinerea unui mediu rece şi umed.

*În camere neîncălzite* (temperatura 0° pînă la —5°C) s-au instalat cinci variante de păstrare şi anume:

*a*) păstrarea jirului în nisip uscat, umezit ulterior; la începutul lunii ianuarie, jirul s-a pus la păstrat în nisip uscat (proporţia 1 : 2), iar la 20 februarie (cu circa 45 zile înainte de data probabilă a semănării) acest amestec s-a umezit uniform cu apă şi lopătat săptămînal în vederea încolţirii seminţelor;

*b*) păstrarea jirului în nisip umed; jirul păstrat în stare uscată, în cameră, pînă în a doua jumătate a lunii februarie, s-a amestecat cu nisip în proporţie de ½;

*c*) păstrarea jirului în humus umed (aceeaşi variantă ca precedenta);

*d*) păstrarea seminţelor în rumeguş umed; jirul păstrat în stare uscată, în cameră, pînă la sfîrşitul lunii februarie, s-a amestecat cu rumeguş umed, în proporţie de ½;

*e*) păstrarea jirului în stare uscată, în cameră, pînă la semănare.

## Rezultatele cercetărilor

Din cercetările efectuate a reieşit că se obţin rezultate bune atît în semănături de toamnă cît şi în cele de primăvară (tabela 1). De reţinut că la efectuarea semănăturilor de primăvară perioada de semănare variază, ea fiind direct influenţată de condiţiile climatice din anul respectiv şi de pregătirea completă a jirului, care trebuie adus în stadiu de încolţire. În perioada cît s-au efectuat experimentările s-a constatat că în fiecare primăvară există perioade de secetă care influenţează negativ asupra semănăturilor de fag.

Pentru aceasta e necesar ca semănăturile de primăvară să fie acoperite cu frunze sau paie, în strat de cel puţin 3 cm grosime. Stratul protector este necesar să se ridice de pe semănături în două etape: în prima etapă, cu 10—15 zile înainte de răsărire, se va subţia la jumătate, iar în a doua etapă, la producerea răsăririi se ridică complet de pe rigole şi se lasă între rînduri, în cazul în care timpul se prevede a fi secetos, iar dacă timpul e ploios, stratul protector se ridică complet, pentru a preveni atacul fuzariozei.

Semănăturile de toamnă cît şi cele de primăvară sînt supuse în general acţiunii distrugătoare a rozătoarelor atît iarna cît şi primăvara, pînă la producerea răsăririi. În pepinierele situate sub masiv sau în pepinierele din regiunile populate cu rozătoare s-au produs pagube însemnate şi prin distrugerea puieţilor în timpul încolţirii cît şi după răsărire, prin distrugerea şi retezarea plantulelor la colet. Pentru a preveni, în parte, acţiunea dis-

*Tabela 1*

**Procentul de răsărire și menținere al puieților de fag**

| Variante | Adîncimea de semănare cm | Nr. semințelor semănate la metrul liniar buc. | Procentul de germinație % | Data semănării | Data răsăririi | Procentul de răsărire % | Nr. puieți pe m. l. Răsăriți | Nr. puieți pe m. l. Rămași |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Semănături de toamnă** | | | | | | | | |
| **Pepiniera Hemeiuș** | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 100 | 75 | 20.XI | 20.IV | 59 | 59 | 52 |
| 2 | 4 | 100 | 75 | 20.XI | 25.IV | 59 | 59 | 50 |
| 3 | 6 | 100 | 75 | 20.XI | 29.IV | 56 | 56 | 50 |
| 4 | 4 | 75 | 75 | 20.XI | 25.IV | 29 | 29 | 25 |
| 5 | 4 | 150 | 75 | 20.XI | 25.IV | 50 | 75 | 69 |
| 6 | 4 | 200 | 75 | 20.XI | 25.IV | 51 | 103 | 85 |
| **Pepiniera Secu-Vaduri** | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 100 | 78 | 18.X | distrus în primăvară de soareci | | | |
| 2 | 4 | 100 | 78 | 18.X | 21.IV | 47 | 47 | 37 |
| 3 | 6 | 100 | 78 | 18.X | 27.IV | 33 | 33 | 26 |
| **Submasiv U. P. Fîntînele — Consistența 0,3** | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 100 | 78 | 24.XI | 25.IV | 38 | 38 | 21 |
| 2 | 4 | 100 | 78 | 24.XI | 28.IV | 34 | 34 | 20 |
| 3 | 6 | 100 | 78 | 24.XI | 2.V | 30 | 30 | 14 |
| **Consistența 0,6** | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 100 | 78 | 24.XI | 25.IV | 50 | 40 | 23 |
| 2 | 4 | 100 | 78 | 24.XI | 28.IV | 54 | 54 | 15 |
| 3 | 6 | 100 | 78 | 24.XI | 2.V | 37 | 37 | 12 |
| **Semănături de primăvară** | | | | | | | | |
| **Pepiniera Hemeiuș** | | | | | | | | |
| 1 | Semințe păstrate sub masiv în frunze și zăpadă | | | | | | | |
| | 2 | 100 | 52 | 17.IV | 1.V | 30 | 30 | 28 |
| | 4 | 100 | 52 | 17.IV | 4.V | 33 | 33 | 32 |
| | 2 | 150 | 52 | 17.IV | 1.V | 38 | 57 | 55 |
| | 4 | 150 | 52 | 17.IV | 4.V | 43 | 65 | 60 |
| | 2 | 200 | 52 | 17.IV | 1.V | 39 | 78 | 69 |
| 2 | Semințe păstrate în nisip uscat pînă la 20.II, apoi nisip umed | | | | | | | |
| | 4 | 100 | 59 | 12.IV | 11.V | 13 | 13 | 11 |
| 3 | Semințe păstrate în stare uscată pînă la 20. II, apoi în nisip umed | | | | | | | |
| | 2 | 100 | 46 | 4.IV | 3.V | 30 | 30 | 26 |
| | 4 | 100 | 46 | 4.IV | 5.V | 15 | 15 | 13 |
| | 6 | 100 | 46 | 4.IV | 7.V | 9 | 9 | 7 |
| 4 | Semințe păstrate în stare uscată pînă la 20.II, apoi în humus umed | | | | | | | |
| | 2 | 100 | 31 | 4.IV | 3.V. | 15 | 15 | 11 |
| | 4 | 100 | 31 | 4.IV | 5.V | 16 | 16 | 11 |
| | 6 | 100 | 31 | 4.IV | 7.V | 9 | 9 | 6 |
| | 2 | 150 | 31 | 4.IV | 3.V | 16 | 24 | 21 |
| | 4 | 150 | 31 | 4.IV | 5.V | 14 | 21 | 16 |
| | 6 | 150 | 31 | 4.IV | 7.V | 9 | 13 | 8 |
| 5 | Semințe păstrate în stare uscată pînă la 9. III, apoi în rumeguș umed | | | | | | | |
| | 4 | 100 | 52 | 18.IV | 25.V | 2 | 2 | 1 |
| 6 | Semințe păstrate în stare uscată pînă la semănare | | | | | | | |
| | 4 | 100 | 71 | 10.III | 30.V | 2 | 2 | 2 |

trugătoare a rozătoarelor, este necesar ca stratul de frunze să nu se aplice toamna imediat după efectuarea semănăturilor, ci abia cînd va începe înghețul solului.

Avînd în vedere că în executarea semănăturilor de primăvară intervin mai mulți factori ce nu pot fi prevăzuți și înlăturați și care influențează negativ procentul de răsărire, sînt de preferat semănăturile de toamnă.

Semănăturile de fag efectuate în pepiniere sub masiv, la consistențele de 0,3 și 0,6, au dat rezultate mulțumitoare, însă — în general — ele sînt mai slabe decît rezultatele obținute în pepinierele deschise, atît ca procent de răsărire cît și ca procent de menținere a puieților, datorită atacului rozătoarelor și fuzariozei. De asemenea și dimensiunile puieților sînt mult mai mici față de cele realizate în pepinierele deschise (tabela 2).

În ce privește tehnica de lucru, după cum s-a arătat, s-au experimentat trei adîncimi de semănare. La aceeași normă de semințe pe

*Tabela 2*

**Dimensiunile şi greutatea medie a unui puiet de un an în diferite grade de umbrire**

| Varianta | Modalitatea de umbrire | Dimensiuni |  |  | Greutatea uscată medie a unui puiet |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | Lungimea |  | Diametrul mm | Tulpină g | Rădăcină g | Frunze g |
|  |  | Tulpinii cm | Rădăcinii cm |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | **Pepiniera Hemeluş** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Semănături de toamnă** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Descoperite | 18,3 | 19,9 | 3,4 | 0,55 | 0,82 | 0,35 |
| 2 | Umbrite cu grătare din leţuri (50 % umbrire) | 16,5 | 19,1 | 3,4 | 0,47 | 0,64 | 0,28 |
| 3 | Umbrite cu grătare din crengi (30 % umbrire) | 19,6 | 20,0 | 3,7 | 0,62 | 0,82 | 0,41 |
|  | **Semănături de primăvară** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Descoperit | 16,3 | 18,9 | 3,9 | 0,49 | 0,53 | 0,30 |
| 2 | Umbrit cu grătare din crengi (30 % umbrire) | 17,2 | 21,4 | 4,0 | 0,58 | 0,67 | 0,35 |
|  | **Pepiniera Izvor-Gura Humor** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Descoperit | 13,0 | 16,0 | 2,7 | — | — | — |
| 2 | Umbrit cu grătare din şipci (50 % umbrire) | 13,0 | 18,0 | 3,0 | — | — | — |
| 3 | Umbrit cu crengi din cetină înfipte oblic în sol (30 % umbrire) | 14,5 | 18,0 | 3,2 | — | — | — |
| 4 | Umbrire naturală asigurată de coronamentele arborilor din pepinieră plantaţi în lungul aleilor | 12,6 | 17,0 | 2,3 | — | — | — |
|  | **Pepiniera Secu-Vaduri** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Descoperit | 22,7 | 30,0 | 4,4 | 0,70 | 1,12 | 0,72 |
|  | **Sub masiv — Consistenţa 0,6** |  |  |  |  |  |  |
|  | Umbrire naturală | 11,9 | 12,7 | 2,5 | 0,25 | 0,29 | 0,12 |

metru de rigolă, procentul de răsărire variază cu adîncimea, el fiind mai mare la adîncimi mici, fiind influenţat şi de condiţiile climatice din primăvara respectivă. În cazul primăverilor cu condiţii climatice normale, valorile procentelor de răsărire la cele trei adîncimi nu prezintă diferenţe însemnate. În schimb, în primăveri cu precipitaţii abundente (anul 1961), valorile procentelor de răsărire prezintă diferenţe apreciabile în raport cu adîncimea de semănare, adîncimea de 6 cm realizînd cele mai mici procente. Aceasta se datoreşte ploilor abundente şi de lungă durată, care favorizează dezvoltarea puternică a fuzariozei, plantulele fiind atacate în sol înainte de a răsări, mai ales la adîncimi mari; procentul de răsărire se reduce cu mai mult de $^1/_3$ faţă de cel obţinut la adîncimea de 2 cm (tabela 3).

Semănăturile de toamnă, făcute la adîncimi mici, răsar prea devreme şi în caz de îngheţuri tîrzii puieţii au de suferit. Pe de altă parte, aceste semănături sînt supuse acţiunii distrugătoare a rozătoarelor, aşa cum s-a întîmplat la semănăturile efectuate sub masiv sau în pepiniera Secu-Vaduri unde, la adîncimea de 2 cm, toate seminţele încolţite au fost distruse de şoareci.

*Tabela 3*

**Procentul de răsărire în funcţie de adîncimea de semănare a jirului**

| Anul experimentării | Cantitatea de precipitaţii căzută în timpul răsăririi (aprilie-mai) | Procentul de germinaţie % | Adîncimea de semănare cm | Procentul de răsărire % |
|---|---|---|---|---|
| 1961 | 280 litri la m liniar | 84 | 2 | 44 |
|  |  |  | 4 | 40 |
|  |  |  | 6 | 26 |
| 1963 | 43 litri la m liniar | 75 | 2 | 59 |
|  |  |  | 4 | 59 |
|  |  |  | 6 | 56 |

Din cele arătate reiese că adîncimile optime de semănare, rezultate din experimentări, ar fi de 4—6 cm la semănăturile de toamnă şi de 2—3 cm la semănăturile de primăvară.

Acoperirea seminţelor în rigole trebuie făcută în funcţie de textura solului. S-a constatat că în solurile cu textură mai grea, lutoase şi luto-nisipoase, semănăturile acoperite cu humus de pădure în amestec cu nisip au dat rezultate mai bune.

Norma de seminţe la metrul de rigolă este în funcţie de calitatea seminţelor. Din datele obţinute prin experimentarea a patru norme de seminţe, de 75, 100, 150 şi 200 bucăţi pe m, în semănături de toamnă, a rezultat că, utilizîndu-se norma de 100 seminţe de calitatea I la m, se poate obţine o desime optimă de circa 40—50 puieţi. La o normă mai mare de seminţe de 150—200 bucăţi se obţine o desime mai mare de puieţi, ceea ce duce însă la creşteri mai mici ale puieţilor şi la risipă de seminţe. Pentru a se obţine o desime optimă este indicat să se folosească o normă de 100—125 seminţe de calitatea I şi a II-a, respectiv 26—32 g seminţe şi 150—170 seminţe de calitatea a III-a, respectiv 35—45 g. Din tabela 4 rezultă că la o desime de 30—50 puieţi pe m

*Tabela 4*

**Dimensiunile puieţilor de fag de doi ani în pepiniera Hemeluş în funcţie de desimea medie a puieţilor pe metru liniar şi de felul umbririi**

| Specificări | Desimea medie a puieţilor pe metru liniar buc. | Dimensiuni medii | | Procentul de puieţi cu diametrul mai mare de 4 mm |
|---|---|---|---|---|
| | | Înălţimea cm | Diametrul mm | |
| **Semănături de toamnă** | | | | |
| Semănături neumbrite în primul an de vegetaţie | 20 | 41 | 6,5 | 87 |
| | 30 | 39 | 5,8 | 86 |
| | 40 | 39 | 5,0 | 88 |
| Semănături umbrite în primul an de vegetaţie cu grătare din leţuri aşezate la 0,5 m de la sol, asigurînd o umbrire de 50 % | 20 | 38 | 6,2 | 90 |
| | 30 | 37 | 5,8 | 81 |
| | 40 | 36 | 5,8 | 80 |
| Semănături umbrite în primul an de vegetaţie cu grătare din crengi, frunzare aşezate la 1,5 metri liniari de la sol, asigurînd o umbrire de 25—30 % | 20 | 36,6 | 6,7 | 94 |
| | 30 | 38,0 | 6,3 | 86 |
| | 40 | 38,6 | 6,2 | 86 |
| | 50 | 36,0 | 5,7 | 84 |
| | 75 | 32,0 | 5,1 | 61 |
| | 95 | 29,0 | 4,5 | 59 |
| **Semănături de primăvară** | | | | |
| Umbrite cu grătare din crengi aşezate la 1,5 metri liniari de la sol | 20 | 29,0 | 6,7 | 93 |
| | 30 | 29,4 | 6,2 | 92 |
| | 40 | 28,3 | 6,0 | 92 |
| | 50 | 24,0 | 5,0 | 84 |
| | 60 | 22,0 | 4,7 | 76 |
| | 70 | 22,0 | 4,5 | 75 |

se obţine un procent mare de puieţi apţi de plantat (80%). Odată depăşită limita de 50 puieţi pe m, procentul de puieţi apţi de plantat scade pînă la 50%.

Rezultatele aplicării celor trei grade de umbrire a semănăturilor au dus la constatarea că cele mai mari creşteri în diametru şi în înălţime se obţin la puieţii umbriţi cu grătare din crengi, aşezate la 1,5 m de la sol, în strat continuu, asigurîndu-se o umbrire de circa 30% (tabela 2). Scopul principal al acestor umbrare este de protecţie, pentru :

— a apăra plantulele — în timpul răsăririi — de acţiunea îngheţurilor tîrzii de primăvară, fiind necesar ca umbrarele la început să fie mai dese ;

— a apăra puieţii de insolaţiile puternice din timpul verii, mai ales în cele secetoase, cînd 30—50% din frunze se usucă, lucru ce se răsfrînge asupra creşterii puieţilor (în cei trei ani de experimentări, puieţii descoperiţi au suferit cel mai mult de insolaţii în vara 1963, an cu precipitaţii puţine şi secetă prelungită).

Diferitele metode de păstrare a jirului în timpul iernii au urmărit menţinerea unui procent de germinaţie cît mai ridicat şi în acelaşi timp pregătirea seminţelor, spre a putea răsări într-un timp cît mai scurt de la data semănării. Dintre metodele experimentate cele mai bune rezultate s-au obţinut în varianta cu păstrarea jirului sub frunze în pădure, începînd din luna decembrie, şi acoperirea lui apoi cu zăpadă în luna februarie. Prin stratificare în nisip sau humus, jirul îşi menţine potenţa germinativă în mod satisfăcător. Jirul păstrat în stare uscată mult timp, mai ales pînă la primăvară, îşi pierde vitalitatea.

## Concluzii şi recomandări practice

Din analiza rezultatelor cercetărilor întreprinse rezultă următoarele :

*1.* Producţia puieţilor de fag se poate realiza cu rezultate bune în pepiniere, fiind de preferat pepinierele deschise, în care semănăturile sînt mai puţin expuse dăunătorilor animali şi vegetali. Puieţii devin apţi de plantat după doi ani.

*2.* Pentru semănături de toamnă se recomandă adîncimea de semănare de 4—6 cm, iar pentru cele de primăvară adîncimea de 2—3 cm. Spre a se obţine o desime optimă de 40—50 puieţi pe m, norma de seminţe de calitatea I şi a II-a trebuie să fie de 100—125 seminţe, iar de calitatea a III-a — de 150—170 seminţe.

*3.* Semănăturile de toamnă trebuie acoperite cu un strat de frunze de 5—7 cm grosime, fixat cu crăci spre a nu fi spulberat de vînt şi pentru a se putea acumula zăpada ; semănăturile de primăvară se vor acoperi cu un strat de paie sau frunze, gros de 3—4 cm, pentru a menţine solul umed.

*4.* Umbrirea puieţilor în primul an de vegetaţie este necesară, deoarece favorizează dezvoltarea lor şi protejează culturile contra îngheţurilor tîrzii de primăvară şi a arşiţei din timpul verii. Aplicarea umbrarelor pe semănături este necesar să se facă din momentul cînd începe răsărirea plantulelor ; la început desimea umbrarelor va fi mai mare, pentru a se exercita mai bine rolul de protecţie împotriva îngheţurilor tîrzii de primăvară. Cel mai bun sistem de umbrire este cel din crengi, așezate la 1,5 m înălțime de la sol, în strat continuu, care să asigure o umbră de circa 30%.

5. Păstrarea jirului în timpul iernii se recomandă să se facă în condiții naturale, sub masiv, între strate de litieră. Stratificarea jirului în nisip sau humus trebuie astfel condusă încît, prin reglarea temperaturii și umidității pînă la semănare, semințele să fie aduse în stadiu de preîncolțire.

6. Sînt necesare măsuri de protecție preventive la executarea semănăturilor prin tratarea semințelor și a solului cu substanțe insectofungicide și după aceea stropirea puieților cu zeamă bordeleză, contra fuzariozei.

Cultura fagului în pepinieră poate rezolva problema împăduririlor în făgete în locuri neregulate și folosirea fagului ca specie de amestec și ajutor acolo unde lipsește și este indicată de stațiune.

### BIBLIOGRAFIE

[1] **Badea**, M., **Constantinescu**, N. și **Mihalache**, V.: *Cultura fagului în pepinieră*. In: Revista Pădurilor, nr. 10, 1960.

[2] **Baranskiego**, **Stanislawa**: *Adîncimea de semănare a jirului și influența ei asupra numărului și creșterii puieților*. Las Polski, nr. 2, 1953. Tradus în Caiet selectiv „Silvicultura", nr. 4, 1953.

[3] **Bocikovschi**, P. V.: *Cultura artificială a fagului în condițiile Munților Carpați*. Lesnoe Hozeaistvo, nr. 1, 1955. Tradus în Revista silvicultura și industrializarea lemnului și hîrtiei, nr. 3, 1955.

[4] **Jirotka**, **Iosef**: *Puieții de fag*. Lesnika Prace, nr. 2, 1958. Rezumat în Revista Pădurilor, nr. 1, 1958.

[5] **Korniek**, **Jan**: *Puieți de fag din semințiș natural*. Lesnika Prace nr. 10, 1957. Rezumat în Revista Pădurilor, nr. 7, 1958.

[6] **Molotkov**, P. și alții: *Cultivarea puieților de fag în condițiile Carpaților*. Lesnoe Hozeaistvo, nr. 5, 1959. Tradus în Revista silvicultura și industrializarea lemnului, nr. 5, 1959.

[7] **Pencik**, J.: *Cum se păstrează jirul în timpul iernii*. Traducere în Silvicultura și exploatarea pădurilor. Caiet selectiv, nr. 6, 1960.

[8] **Rada**, F.: *Cîteva observații cu privire la cultivarea fagului din puieți sălbatici*. Lesnika Prace, nr. 8, 1959. Tradus în Silvicultura și exploatarea pădurilor. Caiet selectiv, nr. 4, 1959.

[9] **Rubțov**, **Șt.**: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[10] **Rădulescu**, I. și **Cadariu**, T.: *Cultura fagului în pepinieră*. Revista Pădurilor, nr. 1, 1963.

[11] **Schönborn**, A.: *Păstrarea jirului de fag cu menținerea forței germinative*. Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1958. Traducere în caietul selectiv Silvicultura și exploatarea pădurilor, nr. 7, 1959.

[12] **Vasiliev**, V. N. și **Dakov**, T.: *Experiența producerii puieților de fag în pepinieră*. Gorskostopanstvo, R. P. Bulgaria, *18*, nr. 4, 1962.

---

# În legătură cu durata procesului de regenerare

Ing. *M. BADEA*
INCEF

634.0.231

Diversele aspecte ale transformărilor biologice, care au loc în viața arboretelor, în mod natural sau ca urmare a intervențiilor noastre, sînt exprimate printr-o serie de termeni care s-au consacrat și în silvicultura românească. Folosirea lor trebuie făcută după ce li se cunoaște în amănunt sensul, pentru a înlătura o serie de implicații care s-ar ivi, în caz contrar.

Dintre acești termeni, considerăm ca foarte importanți pe cei legați de procesul de regenerare. Ceea ce caracterizează acest proces este durata lui și suprafața pe care se obține regenerarea ; relațiile care se stabilesc între acești factori prezintă, de asemenea, deosebit interes. În pădurea cultivată, regenerarea nu mai este un proces pur natural, ca în pădurea virgină, deoarece diverșii factori care o determină nu mai apar întîmplător, și sînt dirijați conștient în funcție de scopurile economic și cultural ce se urmărește. Tăierile de regenerare au un mare rol în această privință, deoarece prin ele se intervine direct asupra factorilor ecologici din arboret, care condiționează instalarea și menținerea semințișului și deci procesul de regenerare naturală, în sine.

Timpul în care se realizează regenerarea unei anumite suprafețe de pădure, cînd arboretul bătrîn este recoltat și înlocuit de o nouă generație, este cunoscut sub denumirea de *perioadă de regenerare*. Suprafața regenerată în cursul unei perioade, la rîndul ei, se numește *suprafață periodică*. Astfel exprimați, la prima vedere cei doi termeni par destul de clar definiți. Analiza lor în amănunt și a corelației dintre ei, scoate în evidență o serie de aspecte echivoce, care dau naștere uneori la confuzii.

Ca urmare, s-a ajuns ca de multe ori să se părăsească folosirea acestor termeni și ceea ce ei exprimau destul de simplu se explică într-o formă foarte greoaie.

În literatura forestieră durata procesului de regenerare și suprafața pe care acesta se produce s-au legat de alte noțiuni din amenajament. Astfel, perioada de regenerare s-a considerat egală cu perioada de amenajament, care este fixată în mod convențional și în funcție de alți factori decît regenerarea, aceasta constituind, după N. Rucăreanu [10] „un cadru pentru desfășurarea în bune condiții a unor operații de ordin tehnic, legate de exploatarea și regenerarea arboretelor". Suprafaţa corespunzătoare, care se regenerează în decursul unei perioade este suprafaţa periodică. Exprimate în acest fel, cele două noţiuni devin concrete şi pot fi folosite la planificarea producţiei forestiere. În această privinţă trebuie să remarcăm că, dacă este posibil ca în decursul unei perioade să se planifice exploatarea integrală a arboretelor din cadrul unei suprafeţe periodice, nu acelaşi lucru se poate face şi cu regenerarea. De cele mai multe ori, în suprafaţa periodică sînt cuprinse mai multe tipuri de pădure, uneori chiar din formaţii forestiere diferite cu particularităţi bio-ecologice diferite ale procesului de regenerare. R. S. Troup [11] arată în această privinţă că „suprafaţa periodică numai în mod teoretic se presupune că va fi regenerată în cursul unei perioade deoarece regenerarea se întîmplă să nu se producă aşa de repede cum dorim".

În afară de acest sens, perioadei de regenerare i s-a atribuit şi un înţeles mai general, aceasta reprezentînd durata procesului de regenerare pe o suprafaţă oarecare de pădure.

Cei mai mulţi autori păstrează pentru perioada de regenerare sensul general şi pentru a putea caracteriza mai bine procesul de regenerare disting în cadrul acestei noţiuni o *perioadă generală de regenerare* şi o *perioadă specială de regenerare.* În ceea ce priveşte suprafaţa de regenerat, cea dintîi se referă la „suprafaţa periodică" [6]; [7]; [8]; [11]; [13], „arboret" [3], [4] sau „o unitate economică" [12], iar cea de a doua la „o zonă" [13], „o parcelă sau un cupon oarecare" [8], „o anumită suprafaţă de regenerare" [12], „porţiunile intrate în regenerare în acelaşi timp" [4].

În ceea ce priveşte suprafaţa periodică, numai cînd aceasta se referă la arboret poate produce o serie de confuzii. În sensul dat de M. Drăcea [5] arboretul este definit ca „o porţiune omogenă de pădure, distinctă de părţile învecinate prin natura, originea, vîrsta, desimea şi felul creşterii arborilor, care are o întindere suficientă pentru a constitui în orice moment al vieţii sale obiectul unui tratament". Multiplele criterii de diferenţiere enumerate în această definiţie scot în evidenţă faptul că o suprafaţă periodică cuprinde mai multe arborete şi de aceea opiniem ca perioada generală de regenerare să se refere la suprafaţa periodică.

În ceea ce priveşte suprafaţa de regenerare în cadrul perioadei speciale de regenerare, considerăm destul de bun sensul dat de A. Dengler [4]: „porţiunile intrate în regenerare în acelaşi timp". Această suprafaţă coincide de cele mai multe ori cu unitatea amenajistică. Se poate întîmpla chiar, ca mai multe unităţi amenajistice să intre în regenerare în acelaşi timp, însă considerente cultural-economice, care apar ulterior, pot face ca durata procesului de regenerare să nu fie egală. Mai poate determina acest lucru şi particularităţile bioecologice ale tipurilor de pădure de regenerat, abundenţa şi periodicitatea fructificaţiilor, prezenţa sau absenţa seminţişului preexistent utilizabil etc. Din aceste cauze opiniem ca perioada specială de regenerare să se considere durata procesului de regenerare într-o unitate amenajistică — parcelă sau subparcelă. Acest lucru îl considerăm de foarte mare importanţă la organizarea tăierilor de regenerare.

Perioada specială de regenerare nu este o mărime fixă, egală pentru toate formaţiile forestiere şi în cadrul acestora pentru toate tipurile de pădure care se regenerează. Ea este determinată în primul rînd de proprietăţile speciilor şi de factorii staţionali, iar în al doilea rînd de condiţiile tehnico-economice existente în diferite situaţii.

În multe ţări se dau limite orientative, referitoare la durata perioadei speciale de regenerare pe specii, pe care le considerăm destul de importante, dar care în condiţiile ţării noastre trebuie atent revăzute, deoarece cercetările pe care le-am întreprins în ultima vreme au scos în evidenţă diferenţe mari, chiar pentru aceeaşi specie. Numai la făgetele de deal, diferenţele sînt de la simplu la dublu, după cum urmează:

| | |
|---|---|
| — făget de deal cu floră de mull | 5— 8 ani |
| — făget de *Carex pilosa* | 8—10 ani |
| — făget de deal cu *Rubus hirtus* | 7— 8 ani |
| — făget de deal cu floră acidofilă | 4— 5 ani |
| — făget de deal cu licheni | 4— 5 ani |

La primele trei tipuri de pădure, limitele duratei speciale de regenerare s-au stabilit pe baza comportării seminţişului în diferitele condiţii ecologice create în cadrul fiecărui tip de pădure, prin aplicarea diverselor tăieri de regenerare.

La ultimele două tipuri de pădure, care sînt de productivitate inferioară, durata perioadei speciale de regenerare a fost determinată de considerente tehnico-economice, fagul păstrîndu-se în procent mic, iar celelalte specii care vor contribui la ridicarea productivităţii se introduc după tăierea definitivă a arboretului bătrîn.

Cercetările făcute pînă în prezent nu au reuşit să determine durata perioadei de regenerare pentru toate tipurile de pădure şi de aceea se dau numai recomandări de specii, care au limite destul de largi. Din această cauză, încadrarea situaţiilor de pe teren în aceste limite este un lucru de mare importanţă care necesită o calificare temeinică a celui ce o execută şi o cunoaştere amănunţită a vieţii pădurii.

Pentru condiţiile din ţara noastră, în funcţie de cunoştinţele pe care le avem pînă în prezent, considerăm indicate următoarele limite ale duratei perioadei speciale pe specii:

| | |
|---|---|
| — molid | 5— 8 ani |
| — brad | 8—12 ani |
| — fag | 6—10 ani |
| — gorun, gîrniţă, cer | 3— 6 ani |
| — stejar pedunculat | 2— 4 ani |
| — pin, larice | 2— 6 ani |

Aceste limite sînt date pentru situaţiile în care tratamentele se aplică normal. Ele se pot majora sau reduce cu 1—2 ani, în funcţie de condiţiile speciale care se ivesc într-o perioadă de timp oarecare, sau în funcţie de proporţia cu care dorim să contribuie regenerarea naturală, la crearea noului arboret.

În organizarea tăierilor este necesar să se aibă în vedere aceste intervale, pentru a înlătura greşelile grave care se ivesc datorită necunoaşterii duratei procesului de regenerare, dintre care menţionăm :

— aplicarea cu prea mare întîrziere a ultimei tăieri, care duce la distrugerea tineretului, prea mult dezvoltat pentru a putea fi ferit la exploatarea şi scosul materialului ;

— aplicarea tăierilor de dezvoltare în suprafeţe neregenerate uneori şi a celor definitive, în intervalul de timp cînd nu s-a produs fructificaţia arboretului, sau cu întîrziere, ceea ce duce la dispariţia seminţişului instalat.

În ultima vreme au început din ce în ce să se impună metode noi de amenajare. Unele dintre acestea nu se mai bazează pe împărţirea unităţii de producţie în suprafeţe periodice. Altele au la bază seriile, omogene din punct de vedere naturalistic, dar dispersate teritorial. În aceste situaţii se impune, cu atît mai mult, urmărirea procesului de regenerare şi a duratei acesteia, pe unităţi amenajistice, cu încadrarea fiecăreia în limitele arătate pentru perioada specială de regenerare.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Badea M. : *În problema suprafeţei subperiodice şi a perioadei speciale de regenerare.* În : Revista Pădurilor, nr. 10, 1963.

[2] Carcea Filimon: *Metodă de amenajare pentru pădurile de codru regulat.* Teză de disertaţie. Institutul Politehnic Braşov, 1964.

[3] Constantinescu N. : *Regenerarea arboretelor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1963.

[4] Dengler A. : *Waldbau auf ökologischer grundlage.* Verlag von Julius Springer, Berlin, 1930.

[5] Drăcea M. : *Curs de Silvicultură,* manuscris, 1925, CDF.

[6] Hawley R. C., Smith D. M. : *The Practice of Silviculture-Sixth* Edition. Ed. John Wiley & Sons, Inc., New-York, 1958.

[7] Negulescu E. G.-Ciumac G. : *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[8] Rădulescu A. : *Silvicultură generală.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[9] Rădulescu A. şi Vlad I. : *Capitolul Regime şi tratamente* Din Manualul inginerului forestier, vol. I, Editura Tehnică Bucureşti, 1955.

[10] Rucăreanu N. : *Amenajarea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1962.

[11] Troub R. S. : *Silvicultural systems Oxford At the Clarendon press,* 1928.

[12] Vanselow K. : *Theorie und Praxis der naturlichen Verjungung im Wirtschaftswald.* Ed. Neuman Radebeul und Berlin, 1949.

[13] Vlad I. : *Relaţii între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafaţa periodică.* În : Revista Pădurilor nr. 7, 1954.

[14] *** : *Instrucţiuni pentru amenajarea pădurilor din Republica Populară Română.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.

---

# Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice

Ing. *VIOREL RUS*
Biolog *ELENA POLEAC*
INCEF

634.0.892.53

Condiţiile climatice din ţara noastră favorizează creşterea ciupercilor comestibile care în prezent nu sînt integral valorificate din lipsa unor instalaţii adecvate pentru conservarea lor în bune condiţii.

În prezent se recoltează un număr restrîns de specii de ciuperci comestibile din flora spontană, ca de exemplu : *Boletus edulis, Boletus aereus, Cantharellus cibarius, Pleurotus ostreatus* şi *Armillaria mellea,* ce se valorifică în special pe piaţa externă. În afară de speciile menţionate, mai sînt alte zeci de specii de ciuperci comestibile cu valoare nutritivă mare, ca de exemplu speciile comestibile din genurile : *Russula, Lactarius, Marasmius, Psalliota, Clavaria, Hydnum* etc., care ar putea fi valorificate pe piaţa internă sau externă sub formă proaspătă sau conservată (preparate finite şi semifinite).

În momentul de faţă cea mai răspîndită metodă de conservare, prin care se asigură menţinerea proprietăţilor nutritive şi organoleptice, este metoda conservării prin uscare. Pentru valorificarea superioară a principalelor specii de ciuperci comestibile din flora spontană se impune introducerea unor utilaje moderne, care să asigure uscarea întregii cantităţi de ciuperci recoltate.

Cantităţile de ciuperci recoltate pînă în prezent nu înglobează totalitatea producţiei anuale. În anii cu producţie bogată, rămîn mari cantităţi de ciuperci nevalorificate din cauza lipsei de uscătoare moderne, care să permită uscarea în bune condiţii atît pe timp frumos cît şi pe timp ploios a întregii cantităţi de ciuperci recoltabile.

În producţie, cea mai răspîndită metodă de uscare a ciupercilor este metoda uscării la soare, pe site metalice sau pe rogojini (fig. 1). Această metodă are multe dezavantaje, deoarece pe timp ploios procesul uscării este întrerupt, fapt ce determină atît deteriorarea

Aceste limite sînt date pentru situaţiile în care tratamentele se aplică normal. Ele se pot majora sau reduce cu 1—2 ani, în funcţie de condiţiile speciale care se ivesc într-o perioadă de timp oarecare, sau în funcţie de proporţia cu care dorim să contribuie regenerarea naturală, la crearea noului arboret.

În organizarea tăierilor este necesar să se aibă în vedere aceste intervale, pentru a înlătura greşelile grave care se ivesc datorită necunoaşterii duratei procesului de regenerare, dintre care menţionăm :

— aplicarea cu prea mare întîrziere a ultimei tăieri, care duce la distrugerea tineretului, prea mult dezvoltat pentru a putea fi ferit la exploatarea şi scosul materialului ;

— aplicarea tăierilor de dezvoltare în suprafeţe neregenerate uneori şi a celor definitive, în intervalul de timp cînd nu s-a produs fructificaţia arboretului, sau cu întîrziere, ceea ce duce la dispariţia seminţişului instalat.

În ultima vreme au început din ce în ce să se impună metode noi de amenajare. Unele dintre acestea nu se mai bazează pe împărţirea unităţii de producţie în suprafeţe periodice. Altele au la bază seriile, omogene din punct de vedere naturalistic, dar dispersate teritorial. În aceste situaţii se impune, cu atît mai mult, urmărirea procesului de regenerare şi a duratei acesteia, pe unităţi amenajistice, cu încadrarea fiecăreia în limitele arătate pentru perioada specială de regenerare.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Badea M.: *In problema suprafeţei subperiodice şi a perioadei speciale de regenerare.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1963.

[2] Carcea Filimon: *Metodă de amenajare pentru pădurile de codru regulat.* Teză de disertaţie. Institutul Politehnic Braşov, 1964.

[3] Constantinescu N.: *Regenerarea arboretelor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1963.

[4] Dengler A.: *Waldbau auf ökologischer grundlage.* Verlag von Julius Springer, Berlin, 1930.

[5] Drăcea M.: *Curs de Silvicultură,* manuscris, 1925, CDF.

[6] Hawley R. C., Smith D. M.: *The Practice of Silviculture-Sixth* Edition. Ed. John Wiley & Sons, Inc., New-York, 1958.

[7] Negulescu E. G.-Ciumac G.: *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[8] Rădulescu A.: *Silvicultură generală.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956.

[9] Rădulescu A. şi Vlad I.: *Capitolul Regime şi tratamente* Din Manualul inginerului forestier, vol. I, Editura Tehnică Bucureşti, 1955.

[10] Rucăreanu N.: *Amenajarea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1962.

[11] Troub R. S.: *Silvicultural systems Oxford At the Clarendon press,* 1928.

[12] Vanselow K.: *Theorie und Praxis der naturlichen Verjungung im Wirtschaftswald.* Ed. Neuman Radebeul und Berlin, 1949.

[13] Vlad I.: *Relaţii între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafaţa periodică.* În: Revista Pădurilor nr. 7, 1954.

[14] ***: *Instrucţiuni pentru amenajarea pădurilor din Republica Populară Română.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.

---

# Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice

Ing. *VIOREL RUS*
Biolog *ELENA POLEAC*
INCEF

634.0.892.53

Condiţiile climatice din ţara noastră favorizează creşterea ciupercilor comestibile care în prezent nu sînt integral valorificate din lipsa unor instalaţii adecvate pentru conservarea lor în bune condiţii.

În prezent se recoltează un număr restrîns de specii de ciuperci comestibile din flora spontană, ca de exemplu : *Boletus edulis, Boletus aereus, Cantharellus cibarius, Pleurotus ostreatus* şi *Armillaria mellea,* ce se valorifică în special pe piaţa externă. În afară de speciile menţionate, mai sînt alte zeci de specii de ciuperci comestibile cu valoare nutritivă mare, ca de exemplu speciile comestibile din genurile : *Russula, Lactarius, Marasmius, Psalliota, Clavaria, Hydnum* etc., care ar putea fi valorificate pe piaţa internă sau externă sub formă proaspătă sau conservată (preparate finite şi semifinite).

În momentul de faţă cea mai răspîndită metodă de conservare, prin care se asigură menţinerea proprietăţilor nutritive şi organoleptice, este metoda conservării prin uscare. Pentru valorificarea superioară a principalelor specii de ciuperci comestibile din flora spontană se impune introducerea unor utilaje moderne, care să asigure uscarea întregii cantităţi de ciuperci recoltate.

Cantităţile de ciuperci recoltate pînă în prezent nu înglobează totalitatea producţiei anuale. În anii cu producţie bogată, rămîn mari cantităţi de ciuperci nevalorificate din cauza lipsei de uscătoare moderne, care să permită uscarea în bune condiţii atît pe timp frumos cît şi pe timp ploios a întregii cantităţi de ciuperci recoltabile.

În producţie, cea mai răspîndită metodă de uscare a ciupercilor este metoda uscării la soare, pe site metalice sau pe rogojini (fig. 1). Această metodă are multe dezavantaje, deoarece pe timp ploios procesul uscării este întrerupt, fapt ce determină atît deteriorarea materialului pus la uscat cît şi oprirea temporată a achiziţionării. Ca urmare, se pierd cantităţi însemnate de ciuperci, iar calitatea produsului obţinut printr-o astfel de uscare este inferioară în comparaţie cu calitatea produsului obţinut prin uscare mecanică.

*Fig. 1.* Uscarea ciupercilor la soare (original)

În vederea înlăturării acestor neajunsuri, s-au făcut diferite încercări de înlocuire a metodei de uscare a ciupercilor la soare prin metoda uscării pe cale mecanică, creîndu-se în acest fel posibilitatea uscării unei cantităţi mai mari de ciuperci în orice condiţii atmosferice. Astfel, la noi în ţară, în ultimii ani s-au construit două tipuri de uscătoare — unul mobil şi altul fix — ce nu au fost extinse pînă în prezent în producţie, iar în 1964 s-a importat un uscător mobil de ciuperci, de capacitate mare.

Pentru cunoaşterea rezultatelor tehnicoeconomice a acestor trei tipuri de uscătoare, în cele ce urmează se face o descriere sumară şi se prezintă caracteristicile tehnice şi eficienţa economică a acestora.

*1. Uscătorul mobil conceput la Satu-Mare* este format dintr-un schelet metallic, avînd în interiorul părţii inferioare o sobă metalică destinată producerii căldurii, iar în interiorul părţii de sus 16 site metalice suprapuse, pe care se aşază ciupercile pentru uscat. Un dispozitiv special permite schimbarea sitelor de jos în sus, pe măsura uscării ciupercilor (fig. 2).

*Caracteristici :* lungimea 1 300 mm, lăţimea 1 000 mm, înălţimea 2 500 mm, numărul sitelor de uscare — 16 bucăţi, iar productivitatea de uscare, combinată soare + uscător, este de circa 150 kg/24 h.

Consumul de lemn este de circa 2 kg lemne la 1 kg ciuperci verzi.

*2. Uscătorul fix conceput la IF-Baia Mare* (fig. 3) este prevăzut cu patru camere de uscare, fiecare cameră avînd cîte două uşi confecţionate din lemn. În interiorul fiecărei camere se află cîte 24 site din sîrmă cu rame din lemn.

Căldura necesară uscării ciupercilor se produce într-un cuptor de cărămidă cu fundaţia de ciment, în care se arde lemn de foc. Legătura între focar şi coşul de fum se face prin intermediul a şase ţevi cu diametrul de 100 mm şi lungimea de 5 000 mm. Ţevile sînt aşezate în plan orizontal şi trec pe sub camerele de uscare, cedînd acestora căldura luată de la focar.

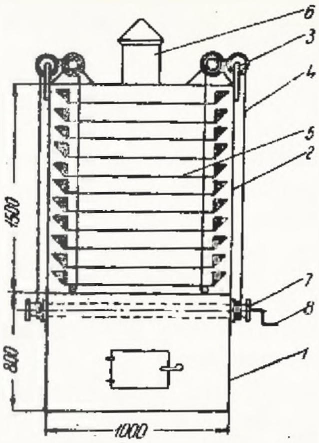


Fig. 2. Schema uscătorului mobil tip Satu-Mare (original)
1 — partea inferioară ; 2 — partea superioară ; 3 — scripet ; 4 — cablul de ridicat rame ; 5 — rame pentru uscare ; 6 — coşul de fum ; 7 — tambur pentru ridicat ; 8 — manivelă.

*Caracteristicile uscătorului :* lungimea totală 9 000 mm ; lăţimea totală 3 000 mm ; înălţimea, exclusiv coşul de fum, 2 100 mm, numărul ramelor 96 bucăţi.

Fig. 3. Vedere laterală a uscătorului fix tip Baia-Mare (original)

Productivitatea de uscare circa 800 kg/24 ore, consumul de lemne fiind de 1 kg/1 kg ciuperci verzi.

*3. Uscătorul mobil KT 6 F,* construit de firma Hans Binder Maschinenfabrik din R.F.G., este format dintr-un schelet metalic aşezat pe patru roţi cu pneuri (fig. 4).

În partea din faţă a uscătorului se află instalaţia de producere a căldurii necesare uscării

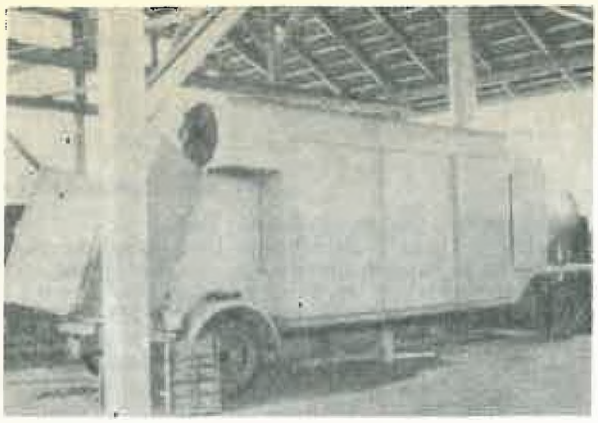


Fig. 4 Vedere laterală a uscătorului KT 6 F (original)

ciupercilor. Central sînt dispuse camerele de uscare în care se găsesc 90 site metalice, cîte 15 site în fiecare cameră (fig. 5). În partea din spate a uscătorului se află tabloul electric de comandă, rezervorul de motorină şi ventilatoarele de evacuare a aerului cald încărcat cu vapori de apă.

*Caracteristici:* lungimea — exclusiv bara de remorcare — 6 600 mm; înălţimea — exclusiv coşul de fum — 2 500 mm; lăţimea 2 200 mm; greutatea 3 500 kg; consumul de motorină 12 l/h; consumul de curent 4,2 kW/h; productivitatea medie de uscare 2 000 kg/24 h.

Evaluarea cheltuielilor ce revin pentru uscarea a 10,8 kg ciuperci proaspete în vederea obţinerii unui kg de ciuperci uscate, la cele trei tipuri de uscătoare, se dă în tabela 1. Analizînd din punct de vedere economic datele în această tabelă, rezultă că cele mai mici cheltuieli de uscare pe unitatea de produs sînt realizate de uscătorul KT 6 F şi de uscătorul fix Baia-Mare.

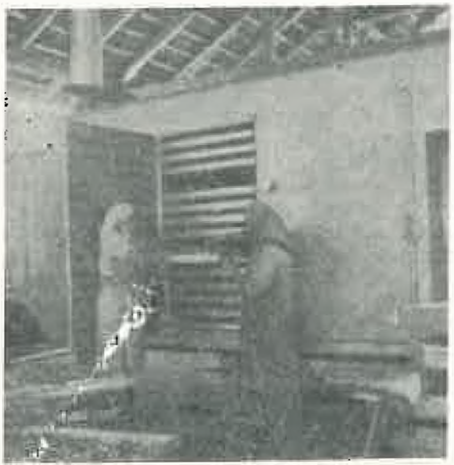


Fig. 5. Sertarele cu ciuperci uscate ale uscătorului KT 6 F (original)

Se menţionează că uscătorul KT 6 F, avînd capacitate mare şi necesitînd instalaţii speciale pentru funcţionare, nu poate fi amplasat decît în centrele mari de achiziţii şi prelucrare, iar uscătorul tip Baia-Mare fiind fix nu prezintă importanţă deosebită pentru producţie, întrucît centrele de achiziţie îşi schimbă amplasarea în funcţie de locul de recoltare al ciupercilor. Astfel, ţinîndu-se seama de inconvenientele prezentate mai sus, nici unul din aceste tipuri nu poate fi generalizat.

Pentru dotarea tuturor centrelor de achiziţie şi prelucrare a ciupercilor este necesar să se conceapă un tip nou de uscător mobil de capacitate mijlocie (700—800 kg/24 h) şi de o construcţie mai simplă.

Uscarea ciupercilor cu uscătoare mecanice moderne de capacitate medie prezintă un dublu avantaj economic. Pe de o parte se poate asigura conservarea prin uscare a întregii cantităţi de ciuperci recoltate, iar pe de altă parte produsul uscat se poate valorifica mai bine datorită creşterii calităţii, precum şi scăderii consumului specific. Prin creşterea cantităţii ciupercilor uscate din categoria A+B de la 12% (procent realizat în 1963) la 18% (cifră minimă posibil de realizat prin uscarea mecanică), se poate realiza o valorificare mai bună a ciupercilor cu circa 4 lei/kg ciuperci uscate.

Unele economii s-ar putea realiza şi prin mecanizarea tăierii ciupercilor, operaţie care necesită multă manoperă şi deci cheltuieli ridicate. Din analiza cheltuielilor ce revin pentru conservarea prin uscare a 10,8 kg ciuperci proaspete, echivalentul unui kg de ciuperci în stare uscată, se constată că o treime din aceste cheltuieli revine operaţiei de tăiere a ciupercilor în vederea uscării acestora.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] A. G. Maublanc: *Chamignous de France*, Vol 1, Paris 1959.

*Tabela 1*

**Cheltuieli efectuate la uscarea a 10,8 kg ciuperci proaspete la cele trei tipuri de uscătoare**

| Specificări | U/M | Tipul uscătorului | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Uscător mobil KT 6 F | Uscător mobil Satu-Mare | Uscător fix Baia-Mare |
| Cantitatea de ciuperci proaspete uscate în 24 ore | kg | 2 000,00 | 150,00 | 800,00 |
| Costul uscătoarelor construite în ţară | lei | 200 000,00 | 4 000,00 | 14 000,00 |
| Cota de amortizare | lei | 1,39 | 0,37 | 0,25 |
| Cheltuieli de întreţinere | lei | 0,56 | 0,18 | 0,12 |
| Costul energiei calorice | lei | 0,92 | 3,47 | 1,74 |
| Costul secţionării ciupercilor | lei | 2,16 | 2,16 | 2,16 |
| Costul deservirii uscătorului | lei | 0,97 | 3,43 | 1,90 |
| Total cheltuieli pentru obţinerea unui kg ciuperci uscate | lei | 6,00 | 9,60 | 6.17 |

# Contribuţii la cunoaşterea cotarului *Colotois pennaria* L. (*—Himera pennaria* L. *Lepid. Geometridae)*

Ing. *GABRIELA DISSESCU*
Candidat în ştiinţe agricole

634.0.453:634.0.145.7×18.68

Cotarul *Colotois pennaria* L. este puţin cunoscut de silvicultori, deşi se găseşte în multe păduri de foioase din ţara noastră.

Specia este răspîndită în Franţa, Spania, Europa Centrală, local în partea europeană a U.R.S.S., în Crimeea, Caucaz, Asia Mică [2], [3], [4], [5], [7]. Este menţionată ca polifagă pe foioase, atacînd în special stejarul, carpenul, salcia, fagul, mesteacănul, ulmul, diferiţi arbori fructiferi etc. [1], [2], [3], [5], [7], [8].

Se menţionează că apare de obicei în amestec cu alţi cotari, îndeosebi pe liziera pădurilor, în arborete rărite, în perdele din zona de stepă şi antestepă [7].

În Ungaria, unde în 1891—1892 a produs un atac puternic, este considerat ca dăunător al stejarului şi al carpenului [2], [8]. În două localităţi din sud-vestul Slovaciei, probabil în urma unor condiţii meteorologice favorabile, atacul acestui cotar s-a intensificat între anii 1961—1963, producînd defolieri mai însemnate la carpen, ulm, fag, tei, stejar, arţar [4]. În Spania, alături de o serie de defoliatori mai importanţi, a apărut ca dăunător pe *Quercus ilex* L. [6].

Fluturele acestui cotar este de talie destul de mare; cu aripile desfăcute măsoară 42—44 mm [2]. Aripile au coloraţia generală ocru-roşcată; pe aripile anterioare, care sînt mai intens colorate, există două benzi transversale brune, pînă la brun-negricioase şi la vîrf cîte o pată în general albă, înconjurată cu brun sau brun-negricios (fig. 1). Femela are aripile normal dezvoltate

Omida este cenuşie-brună; dorsal, pe fiecare segment, are linii longitudinale prelungite; capul este roşcat-brun. Împuparea are loc în sol.

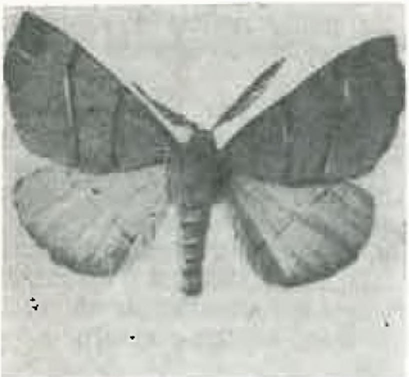


Fig. 1. Fluture mascul de *Colotois pennaria* L.

Pupa, care este roşcat-gălbuie, lucioasă, are un cremaster de culoare mai închisă, cu doi ţepi uşor curbaţi la vîrf şi alţi doi ţepi mai mici, mai subţiri, care se rup foarte uşor (fig. 2). Pupa este închisă într-un cocon ţesut destul de des, de care sînt prinse particule de sol.

Ouăle sînt depuse pe ramuri, în rînduri mai mult sau mai puţin regulate, sub formă de plăcuţe. Depunerea de ouă seamănă ca aspect cu aceea a omidei procesionare, ouăle fiind însă mai mici, de culoare brună şi cînd sînt curăţate de solzii acoperitori, care provin de pe abdomenul femelei, se observă că sînt lucioase.

Perioada de zbor a fluturelui este destul de prelungită şi se suprapune în general cu aceea a cotarului *Operophtera brumata* L. [3]. În Europa Centrală, în Spania, zborul are loc în octombrie, noiembrie [2], [5], [6]; în U.R.S.S. zboară în octombrie [7]; în Franţa a fost observat în 1953 între 28.IX—3.XII [3].

Iernarea are loc în stadiul de ouă.

Stadiul de omidă durează de la sfîrşitul lui martie, pînă la jumătatea lui mai [2], sau din aprilie, mai pînă în iunie [2], [5]. În Franţa, ecloziunea masivă a omizilor în 1953 s-a observat între 25.III şi 10.IV, găsindu-se omizi pînă la jumătatea lui mai [3].

La noi în ţară, cu ocazia unor observaţii făcute în grădina dendrologică din Snagov şi în pădurea din jurul lacului Snagov, între anii 1954—1959, s-au colectat numeroase exemplare de fluturi în octombrie-noiembrie, fie prin atragerea lor la surse luminoase, fie prin culegerea lor de pe arbori în timpul zilei (în 1954, la 16.XI; în 1955, la 14.X; în 1956, între 14 şi 30.XI; în 1957, în 29—30.X.; în 1958, la 5.XI; în 1959, la 29.X). De asemenea, în Pădurea Mare şi pădurea Stejăriş din Ocolul silvic Tg. Mureş, în timpul zilei, s-au colectat cîteva exemplare de fluturi în lunile octombrie şi noiembrie (în 1957, la 18.XI; în 1960, la 10.XI; în 1962, la 28.X şi 8—28.XI; în 1963, la 28.X şi 4—6.XI) [1].

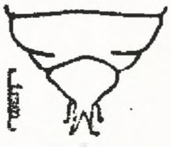


Fig. 2. Cremaster de *Colotois pennaria* L. (după Ruperez A.)

Sub formă de ouă, insecta a fost depistată şi în pădurea Cerhat din Ocolul silvic Satu-Mare. În 1962, în această pădure, la o analiză de ramuri din luna martie, s-au găsit numeroase depuneri de ouă.

Ieşirea cea mai timpurie a omizilor de această specie s-a observat în 1957 în pădurile Teiş şi Plopeni din Ocolul silvic Ploieşti, la 10—11.IV [1], iar omizile cele mai întîrziate s-au găsit la 30.V.1963 în Pădurea Mare din Ocolul silvic Tg. Mureş.

În 1959, în Pădurea Mare, s-a observat o desime neobişnuită a acestor omizi. Într-un cărpiniş situat pe o pantă cu expoziţia generală nordică, majoritatea omizilor au aparţinut acestei specii. *Colotois pennaria* s-a înmulţit în această pădure în paralel cu o supraînmulţire a speciei *Euproctis chrysorrhoea* L., însă în arborete alăturate de stejar. În primăvara 1959, arboretele respective au fost parcurse cu tratamente chimice cu aerosoli, ceea ce a redus desimea ambilor defoliatori în aşa măsură încît în toamna anului 1959 nu s-a mai putut semnala prezenţa lor.

Avînd în vedere posibilitatea de înmulţire în masă a acestui cotar în unele arborete din ţara noastră, specia a fost luată în studiu, în cursul anului 1964. Rezultatele cercetărilor sînt prezentate mai jos.

*Material şi metodă*. În aprilie 1964, s-au obţinut o serie de omizi din trei depuneri provenite din Ocolul silvic Ploieşti. Din aceste omizi s-au instalat 12 creşteri individuale şi s-au crescut în comun circa 200 de omizi. Creşterile au fost efectuate cu frunze de stejar, iniţial acestea fiind obţinute prin forţare în laborator, iar ulterior fiind culese din pădure.

S-au făcut observaţii în special asupra următoarelor aspecte: dezvoltarea omizilor, hrănirea lor, excreta şi împuparea.

*Vîrsta omizilor şi durata de dezvoltare în creşterile de laborator.* Toate omizile crescute în laborator (în perioada 2—17.IV) au prezentat cinci vîrste, indiferent de sexul pupelor obţinute din creşteri.

Lăţimea capsulelor cefalice a omizilor pe vîrste a fost atît de diferenţiată, încît nu se pot face confuzii (tabela 1).

Amplitudinea de variaţie a lăţimii capsulelor cefalice în cadrul unei vîrste a crescut deodată cu vîrsta. La vîrsta I a fost 0,01 mm; în vîrsta a II-a — 0,08 mm; în vîrsta a treia — 0,14 mm; în vîrsta a IV-a — 0,21 mm; iar în vîrsta a V-a — 0,53 mm. În nici un caz însă dimensiunea maximă dintr-o vîrstă nu

Tabela 1

**Lăţimea capsulei cefalice pe vîrste *Colotois pennaria* L.**

| Vîrsta | Lăţimea capsulei cefalice, în mm | | |
|---|---|---|---|
| | medie | maximă | minimă |
| I | 0,52 | 0,53 | — |
| a II-a | 0,88 | 0,89 | 0,81 |
| a III-a | 1,41 | 1,47 | 1,33 |
| a IV-a | 2,29 | 2,38 | 2,17 |
| a V-a | 3,45 | 3,75 | 3,22 |

s-a suprapus cu dimensiunea minimă din vîrsta următoare.

Lungimea omizilor este un element nesigur pentru determinarea vîrstelor, din cauză că acesta variază neregulat şi foarte mult. Pentru orientare, în ceea ce priveşte creşterea în lungime a omizilor, menţionăm că de la 2,0—6,0 mm, cît a fost la începutul şi la sfîrşitul vîrstei I, a ajuns înainte de împupare la 4,5—5,0 cm. Trebuie amintit că cele două umflături caracteristice de pe inelul al 11-lea abdominal au devenit roşcate abia în ultima vîrstă. În primele patru vîrste, coloraţia generală a corpului a fost brun-negricioasă.

Durata de dezvoltare a omizilor crescute în laborator, la temperaturi de 21—23°C, a fost extrem de scurtă (tabela 2). Diferenţele de dezvoltare a omizilor din care s-au obţinut pupe femele şi pupe mascule au fost neînsemnate. Practic, se poate spune că durata stadiului de omidă în laborator, de la ecloziune şi pînă la intrarea în sol pentru împupare, a fost pentru ambele sexe de circa 15 zile. În natură însă, dezvoltarea durează aproximativ o lună, ecloziunea fiind observată la sfîrşitul lui aprilie sau cel tîrziu la începutul lui mai, iar omizi au fost găsite pînă la sfîrşitul lui mai.

Tabela 2

**Durata de dezvoltare a omizilor de *Colotois pennaria* L.**

| Vîrsta | Durata medie a vîrstei, în zile şi ore | |
|---|---|---|
| | femele | masculi |
| I | 2 zile, 18 ore | 2 zile, 22 ore |
| a II-a | 1 zi, 18 ore | 2 zile — |
| a III-a | 2 zile, 4 ore | 2 zile, 5 ore |
| a IV-a | 2 zile, 13 ore | 2 zile, 15 ore |
| a V-a | 5 zile, 19 ore | 5 zile, 15 ore |
| Total | 15 zile — | 15 zile, 9 ore |

În creşterile efectuate, durata stadiului de prepupă a fost îndelungată. Omizile s-au retras în sol între 17 şi 19 aprilie; la 25 aprilie, la aproximativ o săptămînă după intrarea în sol, toate şi-au ţesut coconul şi erau prepupe. La 18 mai, după trecerea unei luni de la sfîrşitul stadiului de omidă, la un nou control, s-a găsit următoarea situaţie (după 172 exemplare ajunse în deplină dezvoltare): 28,7% pupe femele, 46,7% pupe mascule şi 24,6% prepupe sănătoase. Deci, după o lună de la ţeserea coconului, încă aproximativ o pătrime erau prepupe.

*Cantitatea de frunză consumată de omizi (în suprafaţă şi greutate).* Din creşterile executate s-au obţinut cinci pupe femele şi şapte pupe mascule. Rezultatele expuse se bazează pe datele acestor exemplare.

După ecloziune, omizile au fost ţinute 24 ore în comun. În acest fel, consumul din prima zi după ieşirea din ou nu este înregistrat. Consumul însă fiind extrem de redus, considerăm că poate fi neglijat.

Din datele prezentate în tabela 3 reiese că omizile în primele vîrste ingeră foarte puţin. Omizile, indiferent de ce sex au avut ca pupe, în primele patru vîrste nu au ingerat nici 10% din total.

În ultima vîrstă, omizile din care au apărut pupe femele au ingerat în medie 90,99% din totalul de hrană (maximum 92,31%; minimum 89,81%); iar omizile care s-au transformat în pupe mascule au ingerat în medie 90,16% din total (maximum 92,06%; minimum 87,76%).

Din această observaţie se poate deduce (fapt ce este valabil aproape pentru toate speciile de defoliatori) că defolierea propriu-zisă a pădurilor are loc atunci cînd omizile au ajuns în ultima vîrstă. Totuşi, în cazurile de infestare foarte puternică, deoarece omizile apar timpuriu, poate avea loc o distrugere a mugurilor încă nedesfăcuţi. Acest fenomen depinde însă de gradul de infestare a arboretelor şi de decalarea între ecloziune şi înfrunzirea arborilor.

Din date reiese că raţiile de hrană ingerate de omizile celor două sexe nu diferă mult. Masculii au consumat în medie 93,5% în comparaţie cu femelele. La diferitele exemplare de omizi însă au fost cazuri cînd un mascul a ingerat în total mai mult decît o omidă femelă (tabela 3). Totuşi, mărimea pupelor femele obţinute a depăşit în toate cazurile mărimea pupelor mascule. Astfel, lăţimea la torace a pupelor femele din creşteri a variat între 6,93—7,21 mm (media fiind de 7,05 mm), iar la pupele mascule a fost între 6,16—6,72 mm (media fiind de 6,35 mm). Lungimea pupelor (fără cremaster) la femele a fost cuprinsă între 20,58 şi 21,14 mm (media fiind de 20,91 mm), pe cînd la masculi a fost de 18,20—21,30 mm (media fiind de 19,25 mm). Aceasta înseamnă că, în general, omizile din care au apărut pupe femele, în comparaţie cu masculii, au folosit mai eficient substanţele ingerate.

Tabela 3

**Cantitatea de frunză (stejar) ingerată de omizile de *Colotois pennaria* L**

| Vîrsta | Cantitatea medie de frunză ingerată de: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | masculi | | | femele | | |
| | mm² | % din total | | mm² | % din total | |
| | | simplu | cumul | | simplu | cumul |
| I | 56,4 | 0,17 | 0,17 | 46,2 | 0,13 | 0,13 |
| a II-a | 140,2 | 0,42 | 0,59 | 167,2 | 0,47 | 0,60 |
| a III-a | 584,4 | 1,77 | 2,36 | 542,4 | 1,53 | 2,13 |
| a IV-a | 2 476,4 | 7,48 | 9,84 | 2 438,4 | 6,88 | 9,01 |
| a V-a | 29 864,8 | 90,16 | 100 | 32 248,0 | 90,99 | 100 |
| Mediu | 33 122,2 | 100 | — | 35 442,2 | 100 | — |
| Maximum | 37 148,0 | — | — | 40 258,0 | — | — |
| Minimum | 28 916 | — | — | 31 306 | — | — |

La creşterile de laborator efectuate cu aceste omizi, greutatea medie a 1 000 mm² de frunză uscată a fost egală cu 0,0239 g. Aceasta înseamnă că o omidă, din care a apărut o femelă, a ingerat în medie 0,8471 g frunză de stejar (greutatea frunzelor uscate), iar maximum 0,9622 g şi minimum 0,7482 g; iar o omidă ce a dat un mascul a ingerat în medie 0,7916 g frunză, maximum 0,8878 g, minimum 0,6911 g.

Tabela 4

**Cantitatea medie de frunză ingerată de *Erannis defoliaria* Cl. şi *Operophtera brumata* L.**

| Raţie în: | Cantitatea medie de frunză ingerată de: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Operophtera brumata* L. | | *Erannis defoliaria* Cl. | |
| | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ |
| mm² | 5 573 | 4 189 | 15 214 | 14 835 |
| grame | 0,2629 | 0,1977 | 0,7181 | 0,7002 |

În comparaţie cu alte specii de cotari care se găsesc frecvent în pădurile de foioase, *Colotois pennaria* ingeră în general mai mult.

Dacă se compară raţiile de ingerare stabilite în suprafaţă (mm²), reiese că o femelă de *Colotois pennaria* a ingerat în medie de 6,3—6,4 ori mai mult decît una de *Operophtera brumata* şi de 2,3 ori mai mult decît o femelă de *Erannis defoliaria*. O omidă masculă din această specie a consumat de 7,9 ori mai mult decît una masculă de *Op. brumata* şi de 2,2 ori mai mult decît cea de *Erannis defoliaria*. Dacă se ia în considerare raţia stabilită în greutate (g), atunci o femelă de *Colotois pennaria* consumă de 3,2 ori mai mult decît una de *Operopthera brumata* şi de 1,1—1,2 ori mai mult decît una de *Er. defoliaria*; o omidă care s-a transformat în mascul a consumat de 4,0 ori mai mult decît una de *Operopthera brumata* şi de 1,1 ori mai mult decît una de *Erannis defoliaria*. Diferenţa între raţia de hrană ingerată exprimată în suprafaţă şi în greutate provine din diferenţa de greutate a frunzelor utilizate în creşteri. La *Colotois pennaria*, frunzele date spre hrană au fost mai tinere, mai subţiri, aşa cum s-a arătat, 1 000 mm² frunză uscată avînd greutatea de 0,0239 g, pe cînd la ceilalţi doi cotari, la 1 000 mm² (greutatea frunzelor uscate) a corespuns o greutate de 0,0472 g.

Cantitatea de frunză risipită de cele trei specii de cotari a fost diferită: la *Colotois pennaria* a reprezentat 5—12% faţă de cea ingerată, la *Operophtera brumata* circa 45—50% şi la *Erannis defoliaria* circa 35—40%.

Ţinînd seama şi de cantitatea de frunză pe care o risipesc omizile, în ipoteza că jumătate din omizi vor deveni masculi şi jumătate femele, reiese că o omidă de *Colotois pennaria* distruge în medie 0,9013 g frunză (greutatea frunzelor uscate), o omidă de *Operophtera brumata* 0,3336 g şi una de *Erannis defoliaria* 0,9928 g. În această situaţie, o omidă de *Operophtera brumata* distruge 3,5—4,0 (în medie 4) frunze de stejar de mărime normală, una de *Colotois pennaria* 9,5—10,5 frunze (în medie 10 frunze), iar una de *Erannis defoliaria* 10,0—11,5 frunze (în medie 10,5 frunze). Cu ajutorul acestor date s-a calculat ce număr de omizi trebuie să se găsească la 100 de frunze pentru a se produce diferite defolieri (tabela 5).

**Tabela 5**

**Număr mediu de omizi ce pot produce diferite defolieri**

| Defolieri % | Număr mediu de omizi la 100 frunze de stejar | | |
|---|---|---|---|
| | *Operophtera brumata* L. | *Erannis defoliaria* Cl. | *Colotois pennaria* L. |
| 20 | 5 | 2,0 | 2 |
| 40 | 10 | 3,8 | 4 |
| 60 | 15 | 5,7 | 6 |
| 80 | 20 | 7,6 | 8 |
| 100 | 25 | 9,5 | 10 |

Aceste date se pot utiliza la analizele de control din primăvară, cînd, prin determinarea numărului de omizi, se caută să se stabilească defolierea care se va produce pînă la sfîrşitul stadiului de omidă.

*Excreta*. Paralel cu hrănirea omizilor, s-a urmărit şi fenomenul de eliminare a bolurilor de excremente (tabela 6). În vîrsta I s-au înregistrat datele începînd numai din ziua a doua după ecloziune.

Din datele obţinute, reiese că omizile din care apar pupe femele elimină excremente în număr aproape identic cu cele din care apar pupe mascule. De asemenea, se constată că în vîrstele a II-a şi a III-a este eliminat un număr apropiat de boluri de excremente, în vîrsta a IV-a se elimină un număr ceva mai mare de boluri, dar numărul cel mai mare de excremente revine ultimei vîrste, a V-a (44,3% din excremente la masculi şi 45,3% la femele).

*Observaţii în legătură cu fecunditatea*. Din literatură se cunoaşte că fecunditatea la *Colotois pennaria* variază între 150 şi 300 ouă, în medie fiind de 250 ouă [3].

După materialul recoltat din ţara noastră, atît după numărul mediu de ouă din depuneri, cît şi după numărul mediu de ovule de mărime normală, găsite în femele, această fecunditate are valoare mai mare. Astfel, după zece depuneri de ouă colectate din pădurea Cerhat, în 1962, numărul mediu de ouă a fost egal cu 391,7 ouă (maximum 498 ouă, minimum 213 ouă). Aceste ouă au fost depuse în 7—9 rînduri mai mult sau mai puţin regulate.

**Tabela 6**

**Excreta la omizile *Colotois pennaria* L**

| Vîrsta | Număr mediu boluri de excremente eliminate | |
|---|---|---|
| | ♀ | ♂ |
| I | 82,7 | 87,2 |
| a II-a | 71,3 | 72,6 |
| a III-a | 68,0 | 73,8 |
| a IV-a | 90,3 | 90,0 |
| a V-a | 259,3 | 257,4 |
| Total | 571,7 | 581,0 |

După materialul din Ocolul silvic Ploieşti (şase depuneri de ouă), numărul mediu de ouă a fost de 289 ouă (maximum 430, minimum 157).

În toamna 1964 au fost disecate cinci femele provenite din creşterile de primăvară. Acestea au conţinut 640, 440, 412, 384, respectiv 325 ovule bine dezvoltate, cu corion tare, de culoarea verde-măslinie (media fiind 440,2 ovule). În afară de aceste ovule, în ovariole s-au găsit şi între 40—72 ovule cu dimensiuni mai mici de 1/3 faţă de ovulele normal dezvoltate, acestea avînd şi o consistenţă moale. Lăţimea medie la torace a pupelor femele din care au apărut aceşti fluturi a fost de 6,34 mm (în ordinea dată la numărul de ovule bine dezvoltate, lăţimea la torace a pupelor a fost: 6,67—6,41—6,34—6,34—5,94 mm).

*Concluzii*

În ţara noastră, cotarul *Colotois pennaria* L. se poate găsi în diferite proporţii, în pădurile de foioase în care există suprainmulţiri la alte specii de cotari, ca *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl. etc. Uneori, poate forma şi majoritatea omizilor defoliatoare (ca arboretul de carpin din Pădurea Mare — Ocolul silvic Tg. Mureş, 1959).

Cantitatea de frunză de stejar distrusă de o omidă a acestei specii este de 2,6—2,7 ori mai mare decît cantitatea distrusă de o omidă de *Operophtera brumata* şi este aproximativ egală cu aceea distrusă de o omidă de *Erannis defoliaria* (9,5—10,5 frunze de stejar de mărime normală).

La analizele de primăvară, cînd se găsesc în medie zece omizi de *Colotois pennaria* la 100 frunze de stejar, defolierea arboretului va fi probabil totală.

În decursul stadiului de omidă sînt eliminate aproximativ 570—580 boluri de excremente, 44—45% din ele aparţinînd ultimei vîrste (vîrsta a V-a).

Fecunditatea acestui cotar este destul de mare, variind între 157 şi 640 ouă. Femelele apărute din pupe ce au lăţimea medie la torace de 6,34 mm conţin în medie 440 ovule cu dimensiuni normale.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Dissescu, G. în colaborare cu Stănescu, El., Scutăreanu, P. şi Nanu, N.: *Cercetări privind stabilirea unor metode noi de determinare a elementelor de prognoză la cotarii stejarului.* Manuscris INCEF, 1964.

[2] Escherich, K.: *Die Forstinsekten Mitteleuropas.* Band III, Berlin, 1931.

[3] Grison, P., Silvestre de Sacy R.: *Les chenilles defoliatrices.* Le Bul. horticole, vol. IX, nr. 6, 1954.

[4] Pacit, J.: *Uber einen weiteren Fall der Massenvermehrung des Hagebuchenspanners* (1963, Südwestslowakai). Anz. f. Schädlingskunde R.F.G., 37, nr. 7, iul. 1964.

[5] Rebel, Dr. H.: *Schmetterlingsbuch.* Stuttgart, 1910.

[6] Ruperez, A.: *Contribucion al conocimiento de lepidopteros defoliadores de la encina (Quercus ilex* L.). Bol. del. serv. de Plagas forestales, an. *V*, nr. 10, Madrid, 1962.

[7] Vainstein, V. A.: *Colotois pennaria* L. Les i step., nr. 11, 1951.

[8] * * * *Vrediteli lesa.* Spravocinic. Izd. Ak. Nauk. SSSR, vol. I, Moscova-Leningrad, 1955.

# Exploatarea mecano-grafică a datelor amenajistice*

*Ing. R. DISSESCU*
INCEF

634.0.61:634.0.684

Problema culegerii şi prelucrării unui număr suficient de date pentru caracterizarea cît mai corectă şi cît mai completă a fondului de producţie şi a componentelor sale a constituit întotdeauna o preocupare de primul ordin pentru lucrările de amenajare a pădurilor. Această preocupare este legată pe de o parte de volumul de muncă necesar pentru executarea celor două operaţiuni, iar pe de altă parte de cuantumul cheltuielilor corespunzătoare.

Soluţia adoptată de a restrînge măsurătorile şi determinările necesare la un număr limitat de arbori sau suprafeţe de probă, alese ca reprezentative de fiecare amenajist, a oferit la un moment dat economiile dorite dar şi impreciziunile inerente procedeului. Chiar în această situaţie, numărul mare al arboretelor ce constituiau pădurea de amenajat ducea la acumularea unui volum apreciabil de date care trebuia apoi prelucrat în diferite moduri în scopul organizării procesului de producţie.

S-au căutat de aceea şi mijloacele de simplificare a muncii de prelucrare a datelor, care să permită în primul rînd o grupare mai uşoară şi mai rapidă a acestora din diferite puncte de vedere.

Cu mai bine de 40 de ani în urmă s-a recurs astfel la înregistrarea descrierii parcelare pe fişe, care puteau fi grupate apoi în ordinea dorită fără a mai repeta înscrierea caracteristicilor pe diferitele linii şi coloane ale unor tablouri întocmite ad-hoc. Amenajamentul fişier a căpătat ceva mai tîrziu o nouă perfecţionare prin folosirea cartelelor cu perforaţii marginale. Acestea sînt confecţionate dintr-un carton subţire de dimensiuni standard (de obicei formatul A 5— 149×210 mm), pe ale cărei margini este practicat de jur împrejur un anumit sistem de perforaţii însemnate cu cifre şi litere. Fiecărei perforaţii sau grup de perforaţii îi corespunde sub formă codificată una din caracteristicile posibile ale obiectului sau cazului pentru care este destinată cartela. Pentru fixarea caracteristicilor specifice unui caz sau altul, cartela se crestează în dreptul perforaţiilor corespunzătoare cu un cleşte special. În acest fel perforaţia vizată este deschisă către exterior. Pentru a extrage dintr-un pachet de cartele pe acelea care corespund obiectelor sau cazurilor observate cu o caracteristică comună, se introduce prin perforaţia rezervată acestei caracteristici o vergea de care, la ridicare, rămîn atîrnate toate cartelele ale căror perforaţii nu au fost deschise şi care se referă prin urmare la cazurile negative (fig. 1). Prin întrebuinţarea concomitentă a mai multor vergele se pot face dintr-o dată sortări după diferite noţiuni sau caracteristici. În acest caz folosirea unui aparat de sortare compus dintr-un cadru metalic şi un număr de vergele corespunzător numărului de perforaţii de pe marginea lungă a cartelei este menit a mări randamentul sistemului.

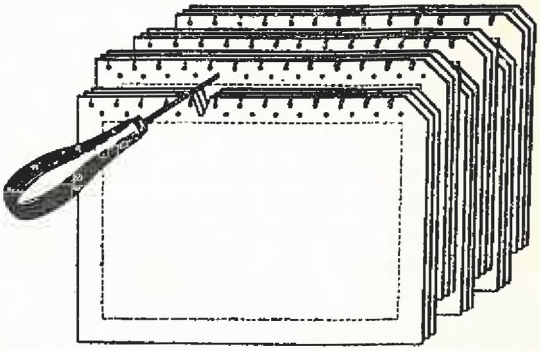


Fig. 1. Sortarea cartelelor perforate marginal cu o singură vergea.

Spaţiul aflat în interiorul cartelei este rezervat pentru consemnarea textuală ori numerică a caracteristicilor pentru care s-au practicat crestături marginale; în cuprinsul său mai pot fi lipite fotografii sau mai pot fi redate anumite reprezentări utile pentru interpretarea datelor.

Modelele existente de cartele perforate marginal sînt foarte multe. Ele se deosebesc după format, după numărul şirurilor de perforaţii, după ordinea perforaţiilor (opusă ori alternă), după modul de întrebuinţare şi după aparatele ajutătoare.

Cu titlu experimental a fost elaborat modelul unei cartele perforate marginal, pentru nevoile amenajamentului românesc (fig. 2). Această cartelă este concepută pentru a cu-

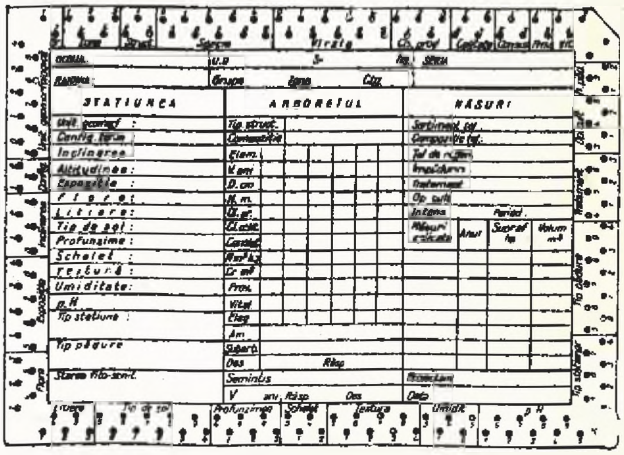

Vîrsta
U.P.
Grupa
STAŢIUNEA
ARBORETUL
MĂSURI
Unit. geomorf. :
Config. teren
Inclinarea
Altitudinea :
Expoziţia :
F l o r a :
L i t i e r a :
Tip de sol :
Profunzime :
Schelet :
Textură :
Umiditate:
p.H
Tip staţiune :
Tip pădure
Starea fito-sanit.
Tip struct.
Compoziţie
Elem.
V ani
D. cm
H. m
Cl. pr.
Semin.
Vital.
Elag.
Am.
Seminiş
V
Răsp.
Cons.
Sortiment ţel
Compoziţie ţel
Interv.
Perioada
Măsuri aplicate
Anul
Suprafaţa ha
Volum m³
Data
Tip de sol
Profunzimea
Schelet
Textura
Umidit.
p.H
Tip staţiune
Tip pădure

Fig. 2. Model de cartelă perforată marginal pentru nevoile amenajamentului.

---

* Din lucrările INCEF

prinde descrierea completă a unei unități amenajistice. Ea se poate folosi direct pe teren, în locul carnetelor de descriere parcelară, familiarizînd proiectanții cu înregistrarea codificată a datelor și reducînd aproape la jumătate munca de prelucrare; de altfel, cartelele completate și păstrate într-o cartotecă adecvată pot foarte bine substitui actualul tablou al descrierii parcelare, a cărui întocmire răpește destul timp și care ocupă un volum apreciabil din proiectul de amenajament.

În ce privește codificarea datelor, trebuie arătat că ea constă din înlocuirea termenilor și noțiunilor curente cu anumite cifre, totdeauna aceleași, spre a putea fi ușor transpuse pe cartele și introduse în calcule. Această operație presupune însă clarificarea prealabilă a modalităților de clasificare și de exprimare a noțiunilor, precum și găsirea celor mai simple și mai potrivite coduri. Pentru cartela perforată marginal, ce a fost imaginată pentru nevoile amenajamentului, codificarea s-a realizat de exemplu prin asimilarea noțiunilor sau caracteristicilor de aceeași natură, cu un număr zecimal de la 0 la 9, în ordinea crescîndă sau descrescîndă a cantității, calității și importanței.

Prin introducerea procedeelor statistice de culegere a datelor de teren și implicit prin corelarea numărului de măsurători cu precizia urmărită, volumul materialului de prelucrat a crescut și folosirea procedeului cartelelor perforate marginal n-a mai corespuns nevoilor. În plus, executarea în țările nordice a inventarierilor forestiere naționale a impus adoptarea unor mijloace mai perfecționate și cu un randament incomparabil mai mare. Așa se face că încă de la sfîrșitul celui de-al doilea război mondial o serie de administrații forestiere de stat au trecut la prelucrarea mecanografică a datelor taxatorice și amenajistice cu ajutorul cartelelor perforate și a instalației de calcul de tip Hollerith. Această instalație se compune în general dintr-o mașină de perforare a datelor pe cartele (perforator), o mașină de lectură și selectare (sortator) și o mașină pentru calcule și înregistrarea tabelară a rezultatelor (tabulator). Pe lîngă aceste piese principale, instalația mai poate fi dotată cu o serie de mașini anexe cum ar fi mașina de verificare a perforării, mașina de tradus cartele perforate, mașina de reprodus cartele etc.

Cartela de perforat are dimensiunea standard 82,5±0,1/187,4±0,1 mm și este confecționată dintr-un carton subțire și elastic. Pe ea sînt imprimate, pe coloane, cifrele de la 0 la 9, numărul de coloane fiind corespunzător tipului de mașină pentru care este confecționată cartela. Cele mai uzuale cartele au 80 de coloane, fiecare din cele 10×80=800 cifre putînd primi cîte o perforație; există însă și cartele cu 40, 45, 65 și 90 coloane. În afara zonei normale de perforare, reprezentată de cele zece rînduri de cifre, în partea superioară a cartelei mai rămîne un spațiu suficient pentru încă două rînduri de perforații, plus un rînd pentru imprimarea mecanică a cifrelor perforate în fiecare coloană (fig. 3).

În cadrul experimentărilor întreprinse s-a lucrat mai întîi cu o cartelă de 45 coloane, iar apoi cu o cartelă de 80 coloane, ale căror machete au fost elaborate atît pe baza cerințelor actuale de prelucrare cît și în raport cu nevoile probabile în viitorul apropiat (fig. 3). De altfel, proiectarea modelului de cartelă, a operațiunilor de calcul și a succesiunii lor în

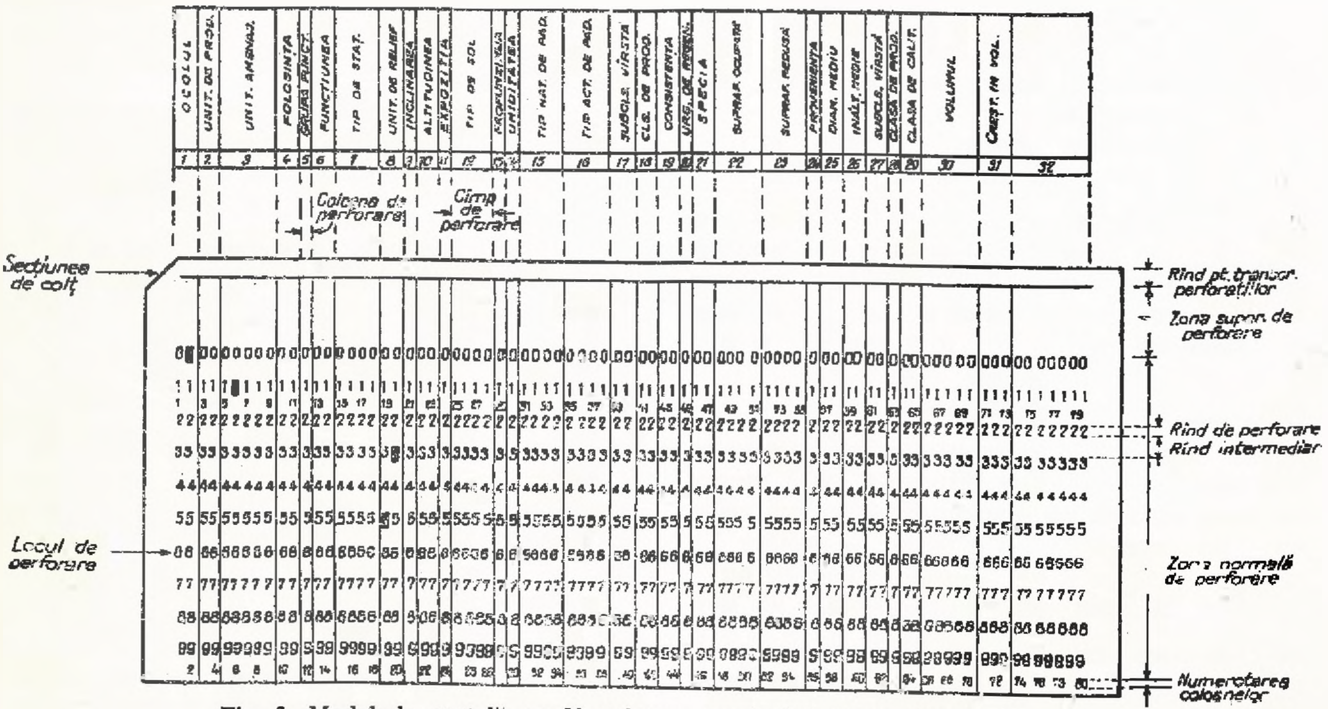

OCOLUL
UNIT. DE PROD.
UNIT. AMENAJ.
FOLOSINȚA
GRUPA FUNCȚ.
FUNCȚIUNEA
TIP DE STAT.
UNIT. DE RELIEF
ÎNCLINAREA
ALTITUDINEA
EXPOZIȚIA
TIP DE SOL
PROFUNZIMEA
UMIDITATEA
TIP NAT. DE PĂD.
TIP ACT. DE PĂD.
SUBCLS. VÎRSTĂ
CLS. DE PROD.
CONSISTENȚA
URG. DE REGEN.
SPECIA
SUPRAF. OCUPATĂ
SUPRAF. REDUSĂ
PROVENIENȚA
DIAM. MEDIU
ÎNĂLȚ. MEDIE
SUBCLS. VÎRSTĂ
CLASA DE PROD.
CLASA DE CALIT.
VOLUMUL
CREȘT. ÎN VOL.
Coloana de perforare
Cîmp de perforare
Secțiunea de colț
Locul de perforare
Rînd pt. transcr. perforațiilor
Zona super. de perforare
Rînd de perforare
Rînd intermediar
Zona normală de perforare
Numerotarea coloanelor

Fig. 3. Model de cartelă cu 80 coloane cuprinzînd datele descrierii parcelare.

raport cu necesitățile și rezultatele așteptate constituie, după codificarea datelor primare, a doua fază importantă în procesul de mecanizare a prelucrării.

Întrucît ea comportă nu numai o analiză amănunțită a problemei ce trebuie rezolvată, dar și o bună cunoaștere a posibilităților pe care le au instalațiile de calcul, apare necesară o colaborare strînsă între proiectanții forestieri și statisticieni.

Fazele următoare ale procesului de mecanizare și anume perforarea datelor pe cartele, sortarea cartelelor după criteriile stabilite prin proiect și tabelarea se desfășoară în întregime la stațiile de calcule sub directa supraveghere a tehnicienilor de specialitate.

În ce privește operația de perforare se relevă faptul că exactitatea și rapiditatea transcrierii depind în cea mai mare măsură de autenticitatea codificării și de claritatea înregistrării. În acest sens este deosebit de utilă înregistrarea codificată a datelor direct pe teren. Faptul se poate realiza fie în carnetele obișnuite de descriere parcelară, fie chiar prin marcarea codurilor corespunzătoare de pe o cartelă. Pentru a se asigura corectitudinea perforării, totalitatea cartelelor se trec printr-o mașină de verificare cu o construcție asemănătoare mașinii de perforat, care se oprește automat în momentul cînd o cartelă este greșit perforată. În plus se obișnuiesc și verificări prin totalizarea datelor din anumite coloane și compararea rezultatelor cu cifrele de control date prin proiect. Controlul perforării poate fi eliminat atunci cînd datele de bază sînt transmise direct de pe teren printr-un sistem telex, ori atunci cînd perforarea se face la mașina de reprodus.

După perforarea și controlul tuturor cartelelor, se trece la sortarea lor în raport cu necesitățile de grupare a datelor. Această operație se face prin trecerea succesivă a cartelelor prin mașina de sortare, care le repartizează de fiecare dată după ordinea crescătoare a codurilor ce caracterizează un anumit element (de exemplu pe clase de producție, pe clase de vîrstă etc.).

O dată grupate în raport cu elementele și caracteristicile unei anumite situații centralizatoare, cartelele se introduc în mașina de calculat, care cumulează diferitele date în ordinea stabilită prin programul de calcul și înregistrează rezultatele parțiale și totale prin imprimarea lor pe un sul de hîrtie ce se desfășoară în ritmul fixat de operator (figura 4). În general, tabulatoarele nu execută decît adunări și scăderi, dar prin cuplare cu alte mașini de calcul sau chiar cu calculatoare electronice își pot amplifica posibilitățile pînă la rezolvarea celor mai complicate operațiuni aritmetice. Ceea ce trebuie subliniat este faptul că și rezultatele tabelării se verifică întotdeauna cu atenție, urmărindu-se concordanța cu cifrele de control și repetîndu-se prin sondaj unele operații la mașinile de calcul electrice de birou.

După încheierea acestor faze ale procesului de mecanizare, tabulogramele sînt preluate din nou de către proiectanții forestieri care urmează să transpună rezultatele obținute în tablourile definitive. Între acestea din urmă și tabulogramele realizate există o legătură directă dar neobligatorie, în sensul că materialul oferit de o tabulogramă poate fi prezentat de exemplu în două situații diferite, după cum și rezultatele furnizate de două tabulograme pot fi concentrate într-un singur tablou centralizator.

În experimentarea întreprinsă cu sprijinul Direcției centrale de statistică, au fost întocmite, cu datele din amenajamentul Ocolului silvic Codlea, zece tipuri de tabulograme pentru trei nivele diferite de detaliere: la nivel de u. a., la nivel de U. P. și la nivel de ocol (fig. 4). Pentru șase din cele zece situații rezultate, au fost preluate formularele din normativele de redactare a proiectului de amenajament, iar pentru restul de patru situații s-au întocmit formulare noi. Cu prilejul prelucrării mecanizate a datelor necesare amenajării pădurilor din Ocolul silvic Mihăești s-au realizat un număr de 20 tabulograme la nivel de U. P. și două tabulograme la nivel de ocol.

În ce privește eficiența economică a exploatării mecanografice a datelor taxatorice și amenajistice, comparațiile făcute în cadrul experimentărilor amintite au arătat că prin aplicarea acestui sistem se obțin economii impor-

| Ocol | Unitate de producție | Grupă funcțională | Zonă funcțională | Folosință | Suprafețe pe: | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Folosință | Zonă funcțională | Grupă funcțională | Unitatea de producție |
| 7 | 02 | 1 | 0 | 1 | 4 272 | 4 272 | | |
| 7 | 02 | 1 | 2 | 1 | 28 156 | | | |
| 7 | 02 | 1 | 2 | 3 | 521 | | | |
| 7 | 02 | 1 | 2 | 5 | 255 | 28 932 | | |
| 7 | 02 | 1 | 4 | 1 | 3 477 | 3 477 | 36 681 | |
| 7 | 02 | 2 | 0 | 1 | 216 736 | | | |
| 7 | 02 | 2 | 0 | 2 | 260 | | | |
| 7 | 02 | 2 | 0 | 3 | 2 227 | | | |
| 7 | 02 | 2 | 0 | 5 | 1 213 | 220 436 | 220 436 | 257 117 |

Fig. 4. Model de tabulogramă privind repartițiile suprafețelor (în hectare) după folosință, clase (zone) funcționale, grupe funcționale și unități de producție, exprimate prin codurile corespunzătoare.

tante, care constă din reducerea cu aproximativ 2/3 a timpului de lucru şi cu aproximativ 4/5 a cheltuielilor necesitate de prelucrarea datelor de bază cu mijloace obişnuite. Astfel, în cazul prelucrării datelor amenajistice din Ocolul silvic Codlea, timpul consumat pentru întocmirea tuturor tablourilor de evidenţă şi centralizare a fost de circa 1 840 ore cu ajutorul mijloacelor curente şi de numai 620 ore prin folosirea maşinilor analitice de calcul cu cartele perforate. Concomitent, costul prelucrării a fost de 19,50 lei pe unitatea amenajistică în primul caz — socotind 18 lei ora de proiectare — şi de 2,60 lei pe unitatea amenajistică în al doilea caz. Raportată la numărul cartelelor folosite, cheltuiala se ridică la suma de 1,47 lei de cartelă, justificată prin condiţiile speciale de experimentare, dar care nu reflectă încă posibilităţile reale ale procedeului.

Această remarcabilă eficienţă susţine pe deplin propunerea de extindere neîntîrziată a metodologiei de mecanizare, pe care am prezentat-o, în lucrările de serie din domeniul amenajării şi inventarierii pădurilor ca şi în alte lucrări similare ale sectorului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Moskalev, A.: *Sostavlenie svodnîh tablit lesoustroistva na scetnoperforaţionîh maşinah.* Lesnoe hozeaistvo, *15*, nr. 11, 1962.

[2] Prodan, M.: *Zür Lochkarten-und Elektronenauswertung in der Forstwirtschaft.* Sonderdrucke aus Forstwissenschaft in Dienste der Praxis, München, 1961.

[3] Schelle, M.: *Die Lochkartenverfahren in Forschung und Dokumentation, mit besonderer Berücksichtigung der Biologie.* Stuttgant, 1959.

[4] Weimann, A., Thomman, F.: *Das maschinelle Lochkatenverfahren als Rationalisierungsmittel in der Forstwirtschaft.* Schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Mitteilungen, Bd. 35, Heft 4, 1959.

---

# Unele însuşiri morfologice ale frunzelor la seminţişul de gorun şi de stejar în primii doi ani de vegetaţie

*Ing. GH. CIUMAC*
Staţiunea INCEF—Braşov

634.0.164.5

După cum se ştie, între seminţişul de gorun şi cel de stejar, în primii ani de vegetaţie, nu există caractere distinctive sigure. Totuşi se pare că sînt cîteva însuşiri mai constante, care — în unele cazuri — pot să conducă la o separare destul de corectă a seminţişului celor două specii.

Pentru scoaterea în evidenţă a acestor însuşiri s-a analizat seminţişul de gorun şi de stejar din fructificaţia anului 1961, în primii doi ani de vegetaţie, aflat sub exemplare izolate, în aşa fel ca să aparţină cu siguranţă arborelui mamă. La fiecare puiet s-au analizat cîte 2—4 frunze, cît mai normal dezvoltate, evitîndu-se cele dinspre bază, care de multe ori sînt deformate, cît şi cele dinspre vîrf sau de la creşterea a doua, care sînt incomplet dezvoltate.

S-a analizat materialul recoltat în raza Ocoalelor Rupea şi Sighişoara, unde gorunul şi stejarul se găsesc de multe ori în amestec. Aici, pe lîngă stejarul pedunculat *(Q. robur)*, sînt reprezentaţi şi cei trei goruni *(Q. delachampii, Q. polycarpa* şi *Q. petraea)*, precum şi diferite forme hibride ale acestor specii, aşa că variabilitatea morfologică individuală este foarte mare, chiar la arbori maturi. De asemenea s-au făcut cercetări şi într-un arboret din raza Ocolului Mihăieşti, pentru un seminţiş pur de *Q. petraea*.

Pentru elementele măsurate s-au calculat valori medii şi procentuale, aşa cum rezultă din tabela 1. În figura 1 se dau unele precizări în legătură cu terminologia folosită în tabelă pentru caracterizarea frunzelor.

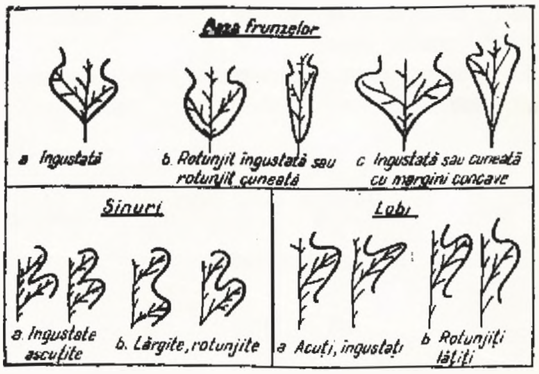


Fig. 1. Explicaţii asupra terminologiei folosite.

Din analiza datelor cuprinse în tabelă se pot deduce următoarele:

*Inserţia frunzelor pe tulpină.* La gorun, frunzele sînt îngrămădite spre vîrful tulpinii, pe o porţiune în medie de 4—5 ori mai mică decît la stejar. În primul an, la gorun frunzele erau concentrate pe o porţiune de 1,4 cm (variind între 0,3 şi 5,0 cm), iar la stejar erau răspîndite pe 6,4 cm (variind între 2,4 şi 15,5 cm). În al doilea an valorile respective au fost de 0,9 cm la gorun (între 0,1 şi 4,3 cm) şi 4 cm la stejar (între 0,6 şi 16,0 cm). Trebuie menţionat că al doilea an (1963) a fost mai secetos decît 1962, ceea ce a cauzat creşteri mai mici, însă raportul dintre elementele studiate la cele două specii s-au păstrat.

Analizîndu-se porţiunea de inserţie a frunzelor pe tulpină şi raportînd-o la lungimea întregii creşteri anuale, s-a constatat că în al doilea an la gorun ea a reprezentat numai 28%, iar la stejar 53%. Trebuie reţinut şi faptul că la stejar creşterea anuală în primii ani este mai mare la gorun.

Ca o consecinţă a celor analizate şi distanţa dintre două frunze vecine la stejar este mai mare decît la gorun, aşa cum se poate vedea în tabela 1.

*Lungimea peţiolului* este mai mare la gorun decît la stejar. La seminţişul din primii doi ani însă acest caracter este mai puţin stabil. Ca valori medii, la materialul analizat, în adevăr lungimea peţiolului la frunzele de gorun a fost cam de 3—4 ori mai mare decît la cele de stejar (în primul an a avut o lungime medie de 4,5 mm faţă de 1,9 mm la stejar, iar în al doilea an a avut 4 mm faţă de 0,9 mm la stejar). Dacă se analizează însă valorile extreme, peţiolul poate să fie uneori mai lung la stejar (4—5 mm) decît la gorun (1—2 mm), fie la anumite exemplare, fie la anumite frunze ale aceluiaşi puiet.

*Baza frunzelor* la seminţişul de gorun este, în majoritatea cazurilor, fie îngustată, cu margini rectilinii, fie cuneată ori îngustată, cu margini uşor concav curbate (la 86% din frunzele analizate în primul an şi la 78% în al doilea an). La stejar însă predomină baza convex-curbată, cuneat rotunjită şi mai puţin îngustat rotunjită (la 88% din frunzele analizate în primul an şi 87% în al doilea an). Abaterile de la aceste reguli se referă mai ales la anumite frunze ale puietului şi mai rar la toate frunzele acestuia.

*Marginea frunzelor.* Lobii frunzelor la gorun sînt îngustaţi, iar la stejar sînt lăţiţi. Acest lucru însă, la seminţiş, nu este evident. Dacă în primul an însuşirile amintite s-au menţinut într-o proporţie de 78—82%, în al doilea an ele nu au fost confirmate decît în 50% din cazuri (50% constituind excepţii). În privinţa sinurilor, datele de asemenea sînt puţin concludente în primii doi ani. La gorun au predominat sinurile lăţite ca fenomen de masă însă abaterile au fost de 22—32%, iar la stejar, unde au predominat sinurile îngustate, abaterile au fost şi mai mari de 38—39%.

*Numărul lobilor* la frunzele de gorun este mai mare decît la stejar. Această însuşire se menţine într-o oarecare măsură şi la seminţiş, unde în primul an la gorun numărul mediu al perechilor lobilor a fost de 4, faţă de 3 la stejar, iar în al doilea an a fost de 5, faţă de 4 la stejar. Aceste diferenţe nu sînt constante, existînd multe situaţii în care frunzele, atît la seminţişul de gorun cît şi la cel de stejar, au un număr egal de perechi de lobi (frunzele cu 3—4 perechi de lobi în primul an şi 4—5 în al doilea an, la ambele specii, au reprezentat peste 55% din totalul celor analizate). Totuşi frecvenţa frunzelor cu un număr foarte mic de lobi este mai mare la stejar (frunzele cu numai două perechi de lobi au reprezentat 37% din totalul lor în primul an, faţă de 4% la gorun, iar în al doilea an frunzele cu trei perechi de lobi au reprezentat 27% la stejar şi numai 3% la gorun). Frecvenţa frunzelor cu un număr mare de lobi este mai mare la gorun (frunzele cu peste patru perechi de lobi în primul an la această specie au reprezentat 26% din totalul lor, faţă de 7% la stejar, iar în al doilea an la gorun frunzele cu 6—7 perechi de lobi au reprezentat 43%, în timp ce la stejar numai 18%).

*Forma şi simetria frunzelor* prezintă o variabilitate foarte mare la ambele specii. O asimetrie ceva mai mare la stejar nu este de loc concludentă, frunzele asimetrice reprezentînd 80%, faţă de 49% la gorun, iar în al doilea an 74%, faţă de 61% la gorun.

*Poziţia primei şi celei de-a doua perechi de lobi* de la bază, după cum rezultă din tabel, nu scoate în evidenţă nici o însuşire distinctivă pentru cele două specii.

*Mărimea frunzelor* de asemenea nu este concludentă. Raportul dintre lungimea frunzelor şi lăţimea lor maximă de asemenea nu prezintă deosebiri esenţiale la cele două specii, fiind în medie de 1,90.

*Părozitatea frunzelor* în primii doi ani este foarte variabilă atît la gorun cît şi la stejar, fiind totuşi ceva mai abundentă şi mai frecventă la gorun.

*Aşezarea nervurilor.* După cum este cunoscut, la exemplarele mature de stejar, pe lîngă nervurile secundare care se termină în fiecare lob, se găsesc şi nervuri ce ajung în sinuri, în timp ce la gorun asemenea cazuri sînt mult mai rare. Acest fenomen se menţine şi la seminţiş, unde proporţia frunzelor, cu cel puţin o nervură secundară ajunsă în sinuri la stejar, în primul an a fost de 85%, faţă de 33% la gorun, iar în al doilea an de 64%, faţă de 21% la gorun. De remarcat că la marea majoritate a exemplarelor de stejar analizate, cel puţin una din frunze a avut nervuri ajunse în sinuri; la unele frunze s-au găsit chiar pînă la şase asemenea nervuri.

*Unele caracteristici privind Q. petraea.* Spre deosebire de situaţia cercetată mai sus, care s-a referit la Ocoalele Rupea şi Sighişoara, unde cele trei specii de gorun se găsesc în amestec şi prezintă o variabilitate foarte mare,

**Însuşirile morfologice ale frunzelor la seminţişul de un an şi doi ani de gorun** (*Q. dolechampii, Q. polycarpa* **şi**

| Vîrsta seminţişului | Specia | Specificări | Porţiunea de inserţie a frunzelor pe tulpină | | Distanţa dintre frunze | | | Baza limbului, în % din totalul frunzelor | | | Forma sinurilor, în % din totalul frunzelor | | Forma lobilor, în % din totalul frunzelor | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cm | în % din creşterea anuală | minimă cm | maximă cm | lungimea peţiolului mm | îngustată % | rotunjit-îngustată sau rotunjit-cuneată % | cuneată sau îngustată cu margini concave % | îngustate, ascuţite % | lăţite, rotunjite % | acuţi îngustaţi % | rotunjiţi, lăţiţi % |
| un an | Goruni | Valori medii | 1,4 | — | 0,1 | 0,7 | 4,5 | 49 | 14 | 37 | 32 | 68 | 82 | 18 |
| | | Valori minime | 0,3 | — | 0 | — | 2,0 | | | | | | | |
| | | Valori maxime | 5,0 | — | — | 1,7 | 9,0 | | | | | | | |
| | Stejar pedunculat | Valori medii | 6,4 | — | 0,1 | 2,4 | 1,9 | 12 | 88 | — | 61 | 39 | 22 | 78 |
| | | Valori minime | 2,4 | — | 0,1 | — | 0 | | | | | | | |
| | | Valori maxime | 15,5 | — | — | 4,8 | 4(6) | | | | | | | |
| doi ani | Goruni | Valori medii | 0,9 | 28 | 0,05 | 0,4 | 4,0 | 56 | 22 | 22 | 22 | 78 | 55 | 45 |
| | | Valori minime | 0,1 | — | 0,05 | — | 1,0 | | | | | | | |
| | | Valori maxime | 2,3<br>(4,2) | — | — | 1,2<br>(2,5) | 8,0 | | | | | | | |
| | Stejar pedunculat | Valori medii | 4,0 | 53 | 0,05 | 1,5 | 0,9 | 2 | 87 | 11 | 62 | 38 | 48 | 52 |
| | | Valori minime | 0,6 | — | 0,05 | — | 0 | | | | | | | |
| | | Valori maxime | 16,0 | — | — | 6,0 | 5 | | | | | | | |
| doi ani | *Q. petraea* (în masiv rărit) | Valori medii | 0,4 | 30 | 0,05 | 0,3 | 4,3 | 65 | 6 | 29 | 29 | 71 | 68 | 32 |
| | | Valori minime | 0,2 | — | 0,05 | — | 3,0 | | | | | | | |
| | | Valori maxime | 0,7 | — | — | 0,6 | 6,0 | | | | | | | |

la seminţişul de doi ani de *Q. petraea* care a fost analizat (Ocolul Mihăieşti), se manifestă mai pregnant însuşirile distinctive faţă de stejar. Astfel, la *Q. petraea*, inserţia frunzelor pe tulpină s-a menţinut spre vîrf pe o porţiune mai redusă decît la gorunii amestecaţi, iar peţiolul a fost constant mai lung, depăşind 3 mm. Baza limbului, îngustată sau cuneată, cu margine rectilinie sau concavă, la *Q. petraea* s-a găsit în 94% din cazuri, faţă de 78% şi 86% la gorunii amestecaţi. Proporţia frunzelor asimetrice la *Q. petraea* a fost abia de 23%, faţă de 49% şi 61% la gorunii amestecaţi. De asemenea şi proporţia frunzelor la care nervurile secundare ajung în sinuri a fost mai mică, abia de 10%, faţă de 21% şi 31% la gorunii amestecaţi.

Din cele prezentate mai sus, pentru materialul analizat, se pot deduce unele concluzii:

*1)* La seminţişul de gorun şi de stejar din primii doi ani de vegetaţie există unele însuşiri distinctive mai constante, cum ar fi:

— *inserţia frunzelor*, acestea fiind mai concentrate spre vîrful tulpinii la goruni şi mai răspîndite pe o porţiune mare la stejar;

— *forma bazei frunzelor*, la goruni predominînd frunze cu baza îngustată ori cuneată, avînd margini rectilinii sau concave, în timp ce la stejar predomină forme rotunjite îngustate sau rotunjit cuneate;

— *aşezarea nervurilor*, la stejar predominînd nervuri secundare ce ajung şi în sinuri, pe cînd la goruni asemenea cazuri sînt mai rare.

*2)* Ca însuşiri ajutătoare, care sînt puţin constante, se pot aminti: *lungimea peţiolului* — ceva mai mare la gorun; *numărul perechilor de lobi* — de asemenea ceva mai mare la gorun şi *marginea frunzelor* — la gorun frecvenţa sinurilor lăţite şi a lobilor acuţi fiind mai mare.

*3)* Însuşirile cele mai variabile, de care deci nu se poate ţine seamă la deosebirea celor două specii, sînt: forma frunzelor, simetria

*Tabela 1*

*Q. petraea)* **şi de stejar** *(Q. robur)* **în raza Ocoalelor silvice Rupea, Sighişoara şi Mihăileşti**

| Numărul perechilor de lobi. La ... % din totalul frunzelor | | | | | | | Nr. mediu al perechilor de lobi | Proporţia de frunze asimetrice | Poziţia primei perechi de lobi de la bază | | | Poziţia celei de-a doua perechi de lobi | | | Mărimea frunzelor | | | Nervuri secundare ce ajung în sinuri | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Perechi de lobi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | în treimea inferioară | în treimea mijlocie | în treimea superioară | în treimea inferioară | în treimea mijlocie | în treimea superioară | lungimea (L) | lăţimea (l) | raportul $\frac{L}{l}$ | la % din totalul frunzelor | nr. de nervuri ce ajung în sinuri pe o frunză |
| % | % | % | % | % | % | % | nr. | % | % | % | % | % | % | % | mm | m | – | % | nr. |
| 4 | 38 | 32 | 20 | 6 | — | — | 4 | 49 | 82 | 18 | — | 23 | 27 | 50 | 60 | 32 | 1,88 | 33 | 0,4 |
| | | | 26 | % | | | | | | | | | | | 38 | 20 | 1,25 | — | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 90 | 57 | 2,58 | — | 2(3) |
| 37 | 34 | 22 | 7 | — | — | — | 3 | 80 | 66 | 22 | 12 | 10 | 22 | 68 | 67 | 34 | 1,97 | 85 | 1,4 |
| | | | 7 | % | | | | | | | | | | | 46 | 20 | 1,39 | — | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 88 | 46 | 3,00 | — | 3(4) |
| — | 3 | 21 | 33 | 31 | 11 | 1 | 5 | 61 | 96 | 4 | — | 55 | 42 | 3 | 70 | 37 | 1,89 | 21 | 0,2 |
| | | | | 43 | % | | | | | | | | | | 40 | 24 | 1,47 | — | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 104 | 58 | 2,76 | — | 3 |
| — | 27 | 25 | 30 | 15 | 3 | — | 4 | 74 | 86 | 14 | — | 42 | 41 | 17 | 71 | 38 | 1,87 | 64 | 1,3 |
| | | | | 18 | % | | | | | | | | | | 42 | 23 | 1,33 | — | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 103 | 55 | 2,76 | — | 4(6) |
| — | 3 | 32 | 36 | 26 | 3 | — | 5 | 23 | 97 | 3 | — | 58 | 39 | 3 | 58 | 30 | 1,93 | 10 | 0,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 40 | 26 | 1,47 | — | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 70 | 46 | 2,76 | — | 1,0 |

lor, poziţia lobilor de la bază, mărimea frunzelor şi părozitatea lor.

*4)* Caracterele distinctive amintite mai sus se referă numai la frunze normal dezvoltate de pe lujerii care reprezintă prima creştere a anilor respectivi, excluzîndu-se atît frunzele dinspre bază cît şi cele dinspre vîrf care, în general, sînt diforme sau incomplet dezvoltate.

◆

# Note științifice

## Contribuţie la cunoaşterea răspîndirii tisei în bazinul superior al Buzăului

*Ing. C. D. STOICULESCU*
Stațiunea INCEF—Bacău

Tisa (*Taxus baccata* L.) vegetează în Munții Ciucașului în două stațiuni [1]. În cele ce urmează, cunoștințele asupra răspîndirii acestei specii sînt completate cu date noi. O primă stațiune de tisă s-a găsit pe o suprafață de cîteva hectare pe malul drept al pîrîului Dracului, în punctul zis Pirușca, la altitudinea de 1 200—1 400 m, pe conglomerate calcaroase.

Versantul este frămîntat, cu panta de 25—45 grade și expoziția NE, iar tipul de pădure un brădeto-făget cu floră de mul.

Cele circa 40 exemplare inventariate au diametre cuprinse între 5 și 27 cm, înălțimi între 0,3 și 6,6 m, cu creșteri anuale în înălțime de 7—10 cm, excepțional 15 cm.

În marea lor majoritate, exemplarele au forma caracteristică de tufă și se înmulțesc prin marcotaj. Se remarcă dăunători la puieții și lujerii de 1—2 ani, din cauza gerului.

O altă stațiune de tisă este de suprafață redusă (circa doi ari) și se află la obîrșia pîrîului Urlătoarea Mare, la circa 4 km de vîrful Ciucașului. În acest punct, tisa este cantonată spre partea superioară a versantului, la 1 550—1 600 m, pe un versant sudic, cu panta medie de 60—65 grade, pe un sol brun podzolic, crud, foarte superficial, schelet. Roca mamă este reprezentată prin conglomerate calcaroase și gresii calcaroase de tip Siriu, care apar la suprafață sub formă de grohotișuri sau blocuri mari.

Arboretul în care apare tisa este un amestec de rășinoase cu fag, de productivitate inferioară și aspect de pădure cvasivirgină.

S-au inventariat 21 exemplare, cu diametre pînă la 13 cm și înălțimi pînă la 5,5 m. Datorită pantei mari, precum și presiunii zăpezii, tisele din această stațiune au un aspect tufos, cu o parte din ramuri tîrîtoare.

Este probabil ca în regiunea cercetată să se mai afle și alte stațiuni de tisă. Din informațiile localnicilor rezultă că specia a mai existat sub formă de exemplare superioare și pe vîrful Măgura-Zăbrătău (1 080 m).

Se propune protejarea ca rezervații științifice a stațiunilor de tisă semnalate mai sus.

### BIBLIOGRAFIE

[1] *Flora R.P.R.* — Vol. I, Editura Academiei R.P.R., pag. 156—159.

---

# Cronică

## REALIZĂRILE ȘESENALULUI ȘI PROIECTUL DE DEZVOLTARE A ECONOMIEI FORESTIERE ÎN PERIOADA 1966—1970 ÎN DEZBATEREA COLEGIULUI M. E. F.

**În ziua de 9 iunie 1965 a avut loc ședința lărgită a Colegiului Ministerului Economiei Forestiere, în care s-a dezbătut, în lumina proiectului de Directive ale celui de-al IX-lea Congres al P.C.R., sarcinile ce revin sectorului economiei forestiere în următorii cinci ani.**

**La ședință au participat, pe lîngă membrii Colegiului, Comitetul de partid și birourile organizațiilor de bază din M.E.F., tovarăși din Direcția economică a C.C. al P.C.R., din partea Comitetului orășenesc de partid, Comitetului raional de partid, precum și reprezentanți ai INCEF, I.S.P.F., C.D.F., oameni de știință, specialiști.**

**Ședința a fost condusă de tovarășul ministru ing. Mihai Suder.**

**Tov. Pîrvulescu Ștefan, directorul D.P.E.C.F., a prezentat o sinteză a realizărilor obținute în șesenalul ce se apropie de sfîrșit și a principalelor sarcini ce revin sectorului forestier în următorii cinci ani. La discuții au participat numeroși vorbitori.**

**Atît materialul prezentat cît și discuțiile purtate au scos în evidență în mod analitic realizările și lipsurile care au existat în activitatea lucrătorilor forestieri și în același timp au relevat măsurile ce se impun pentru a îndeplini la timp și în condiții optime sarcinile ce revin sectorului în noul plan cincinal.**

**În anii 1960—1965 M.E.F. a obținut succese importante în dezvoltarea silviculturii, exploatărilor forestiere și industriei de prelucrare a lemnului, îndeplinind sarcinile ce i-au fost trasate prin Directivele celui de-al III-lea Congres al partidului.**

**S-a realizat cu doi ani mai devreme nivelul producției globale și sarcina de reducere a prețului de cost prevăzute pentru anul 1965. Anul acesta, producția globală a M.E.F. este de două ori mai mare decît în 1959 și de circa patru ori decît în 1950.**

**S-au îndeplinit cu un an mai devreme nivelele prevăzute pentru anul 1965 la valoarea produselor obținute dintr-un m³ de masă lemnoasă, care a crescut cu circa 80% față de 1959. La indicele de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase exploatate s-a atins 70% față de 60% în 1959. De asemenea, s-au depășit indicii de mecanizare la operațiunile de doborît-secționat și scos-apropiat lemnul în exploatările forestiere.**

**Productivitatea muncii a crescut cu circa 60%. S-au împădurit peste 400 000 ha, dîndu-se o atenție deosebită extinderii suprafețelor împădurite cu specii repede crescătoare și de mare valoare economică. Se construiesc — inclusiv anul 1965 — peste 8 000 km drumuri forestiere,**

S-au construit 12 CIL-uri și 7 fabrici de mobilă.

Calitatea produselor s-a îmbunătățit continuu, ceea ce a permis să crească volumul exportului în anul 1965 de 2,3 ori față de nivelul realizat în anul 1959. Produsele lemnoase ale Republicii Socialiste România se exportă în peste 50 țări.

În anii șesenalului s-a continuat acțiunea de reamenajare a pădurilor, întocmindu-se studii de amenajare pentru o suprafață de circa 2,7 milioane ha, refacerea și ameliorarea fondului forestier a stat permanent în atenția M.E.F. Efectivele de vînat au crescut cu 105% pînă la 150% față de efectivele din 1960.

Baza tehnico-materială creată de succesele obținute în economia forestieră în anii șesenalului asigură o dezvoltare în ritm susținut a silviculturii, exploatărilor forestiere și industriei de prelucrare a lemnului și în perioada 1966—1970. Valoarea producției globale va fi în anul 1970, pe întreaga ramură a industriei exploatării și prelucrării lemnului, cu 35% mai mare decît în 1965.

Indicele de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase va crește de la circa 70% în 1965 la 75% în 1970. Proiectul planului 1966—1970 prevede ca investițiile în domeniul forestier să crească cu 20% față de 1961—1965.

Mecanizarea lucrărilor silvice și a proceselor de producție în exploatările forestiere și în fabrici, ridicarea continuă a calificării cadrelor muncitorești și tehnice și alte măsuri tehnico-organizatorice vor crea condiții pentru creșterea productivității muncii pînă în anul 1970 cu 38,5% față de anul 1965.

Prețul de cost va fi redus cu circa 8,4% și se va îmbunătăți permanent calitatea producției.

În silvicultură, refacerea și conducerea arboretelor constituie sarcina de bază. Se va continua, cu mai mult curaj, acțiunea de introducere a rășinoaselor, obținerea clonelor selecționate de plop și răchită, mărirea numărului de pepiniere bine organizate, plantarea în aliniamente, recoltarea de semințe de cea mai bună calitate, dotarea cu utilaje perfecționate, ameliorarea terenurilor degradate, introducerea și extinderea metodelor noi de combatere a dăunătorilor.

În cincinalul următor se va continua gospodărirea rațională a fondului forestier, se va extinde suprafața pădurilor de rășinoase și foioase repede crescătoare, va continua acțiunea de înzestrare a pădurilor cu drumuri pentru scoaterea lemnului exploatat și efectuarea tăierilor de îngrijire a pădurilor și pentru folosirea economică a produselor ce vor rezulta din aceste tăieri. Se va urmări permanent creșterea productivității pădurilor și asigurarea continuității producției lor. Amenajamentul va trebui să adîncească mai mult studiul stațional, să stabilească cele mai corespunzătoare metode de refacere și să îmbunătățească metodele de determinare și controlul creșterilor. Se va urmări degrevarea pădurilor, pentru a se ajunge la o solicitare echilibrată a tuturor pădurilor țării. Se vor perfecționa metodele de punere în valoare. Se va continua cu o intensitate mai mare recoltarea și valorificarea produselor accesorii ale pădurii.

În sectorul de exploatare se va urmări valorificarea superioară și integrală a masei lemnoase. Sortarea atentă a materialului începînd de la cioată pînă la depozit, extinderea mecanizării, perfecționarea și folosirea de metode de muncă mai avansate vor sta permanent în atenția M.E.F.

Sectorului prelucrării lemnului îi revin sarcini foarte importante. Lista sortimentelor de realizat este mult mai bogată. Se vor lărgi capacitățile de producție în toate ramurile prelucrării lemnului și pentru o cît mai bună realizare a acestei sarcini I.S.P.F. trebuie să găsească căile pentru reducerea investițiilor specifice. Trebuie să găsească noi soluții constructive, noi materiale utilizabile, să folosească mai judicios spațiile, să adopte noi soluții tehnologice. Noile proiecte trebuie să cuprindă indicii de mecanizare și automatizare superiori. Va continua în ritm susținut acțiunea de asimilare.

Probleme deosebite stau și în fața execuției, printre care cele mai importante sînt : calitatea superioară a lucrărilor și scurtarea termenelor de dare în funcțiune.

Pentru a face reparații și pentru a se construi mașini, utilaje și piese de schimb de cea mai bună calitate, nivelul tehnic al I.R.U.M.-urilor va crește permanent.

În cincinalul care urmează, contribuția INCEF, I.S.P.F. și C.D.F. trebuie să fie mai eficientă, mai mobilizatoare și mai concretă ; INCEF va da atenția cuvenită cercetării fundamentale.

În toate domeniile de activitate forestieră, protecția muncii trebuie să constituie o preocupare permanentă.

Pregătirea de noi cadre și ridicarea calificării profesionale a întregului personal direct productiv, cu sau fără scoaterea din producție, va sta în atenția M.E.F.

Munca colectivă, munca permanentă, operativă, dinamică, constructivă și aplicată cu competență profesională și politică trebuie să stea la baza activității tuturor colectivelor de conducere din unitățile M.E.F.

Pe baza înțelegerii clare a politicii partidului nostru, printr-o muncă susținută și conștientă, lucrătorii din sectorul economiei forestiere vor face față cu cinste sarcinilor ce le revin.

Ing. Aliu Pompiliu

## SESIUNEA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ ÎN CINSTEA CONGRESULUI AL IX-LEA AL P. C. R.

În ziua de 30 iunie a. c., la sediul Institutului de cercetări forestiere (INCEF) a avut loc o sesiune organizată în cinstea Congresului al IX-lea al P.C.R., la care a participat conducerea Ministerului, reprezentanți ai direcțiilor din Ministerul Economiei Forestiere, Comitetul de Stat al Planificării, Academia Republicii Socialiste România, Institutul politehnic Brașov, precum și cercetători din institut și stațiuni experimentale.

În cuvîntul de deschidere, tovarășul ministru M. Suder a arătat sarcinile ce revin cercetătorilor în lumina proiectului de Directive al Congresului al IX-lea al P.C.R., evidențiind necesitatea fundamentării științifice a tuturor lucrărilor ce trebuie executate în sectorul economiei forestiere.

Conducerea institutului a prezentat referatul de sinteză „Contribuția cercetărilor științifice la dezvoltarea economiei forestiere în lumina proiectului de Directive ale Congresului al IX-lea al P.C.R.".

Din referatul prezentat și discuțiile purtate au rezultat numeroase probleme și posibilități pentru cercetarea științifică forestieră, precum și căile pe care trebuie să le urmeze în viitor pentru a contribui cît mai eficient la realizarea mărețelor sarcini puse economiei forestiere în perioada 1966—1970.

Cercetarea științifică trebuie să-și aducă aportul ei la gospodărirea rațională a fondului forestier, extinderea culturilor de rășinoase și foioase cu creștere rapidă ; valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase ; construcția de drumuri și instalații de transport ; extinderea mecanizării muncii în sectorul forestier în vederea ridicării productivității muncii și reducerii prețului de cost ; utilizarea corespunzătoare a lemnului plin cît și a celui de dimensiuni mici în produse superioare, semifinite și finite (placaj, furnir, plăci, uși-ferestre și crearea de tipuri variate de mobilă superioară).

Volumul important al investițiilor în sectorul economiei forestiere pune problema eficienței economice și a cercetărilor economice pe prim plan. Cercetările economice trebuie să abordeze cele mai importante probleme legate de activitatea producției.

Pentru realizarea sarcinilor ce stau în fața cercetării științifice forestiere, este necesară ridicarea nivelului cercetării științifice, îmbinînd armonios cercetările fundamentale cu cele aplicative. Ridicarea nivelului ştiinţific al cercetărilor este strîns legată de folosirea celor mai noi metode de cercetare (utilizarea izotopilor radioactivi, calculul electronic etc.).

S-a scos în evidenţă necesitatea dezvoltării colaborării cu alte institute, precum şi formarea şi pregătirea cadrelor de cercetare ştiinţifică.

Prin orientarea cercetărilor şi mărirea eficienţei acestora, cercetătorii ştiinţifici vor contribui la soluţionarea problemelor concrete ale economiei forestiere pentru perioada 1966—1970.

**Ing. T. Văetuş**

## VIZITA UNEI DELEGAŢII DE SILVICULTORI FINLANDEZI ÎN R. S. ROMÂNIA

La invitaţia Ministerului Economiei Forestiere, între 26 aprilie şi 5 mai a.c., o delegaţie de silvicultori finlandezi a vizitat ţara noastră. Din delegaţie au făcut parte: Antero Piha — director general al Administraţiei pădurilor statului, Paavo Aro — director adjunct al Institutului de cercetări forestiere din Helsinki, Pispa Pellerevo din Administraţia pădurilor statului şi Pentti Hakkila — asistent la Institutul de cercetări forestiere.

Membrii delegaţiei au fost primiţi de tovarăşul ministru M. Suder, tovarăşul adjunct al ministrului Gh. Lazăr şi de către cadre de conducere din M.E.F., INCEF etc., cu care au avut discuţii asupra unor aspecte ale economiei forestiere din ambele ţări.

Programul vizitei a cuprins obiective din domeniile culturii şi refacerii pădurilor, valorificării şi transportului materialului lemnos, pisciculturii în apele de munte, industriei lemnului, cum şi din învăţămîntul superior şi de calificare a cadrelor forestiere, din cercetare, proiectare, documentare etc. Au fost vizitate: pepiniera centrală Beizadele şi arboretele de molid din D.R.E.F.-Ploieşti, arboretele de fag şi salcie de pe valea Ialomiţei, din lunca şi Delta Dunării; s-a asistat la o combatere aviochimică de la pădurea Mătăsarul din D.R.E.F.-Argeş, vizitîndu-se în continuare combinatele pentru industrializarea lemnului Piteşti şi Brăila, Institutul politehnic Braşov, Institutul de cercetări şi proiectări forestiere, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Casa silvicultorului Azuga; de asemenea, s-au vizitat Delta Dunării, diferite şantiere de construcţii şi obiective social-culturale din Bucureşti, Braşov, litoralul Mării Negre etc.

Obiectivele vizitate, prezentările făcute de specialiştii noştri şi discuţiile purtate pe diferite teme au stîrnit un viu interes în rîndul oaspeţilor. O admiraţie deosebită au manifestat pentru realizările obţinute de ţara noastră în cei 20 de ani de la eliberare, lucru subliniat atît de discuţiile particulare, cît şi la toasturile rostite cu ocazia meselor oficiale date în cinstea oaspeţilor şi în cele de la Ambasada Finlandeză, cum şi la interviul acordat de către directorul general A. Piha unui corespondent de presă.

Au interesat îndeosebi pe oaspeţii finlandezi preocupările noastre privind crearea pepinierelor mari, cultura plopului şi sălciei, valorificarea terenurilor din Delta Dunării, concentrarea producţiei în mari combinate de industrializare a lemnului, amploarea muncii de cercetare, proiectare, documentare şi învăţămînt.

În cărţile de onoare ale unităţilor vizitate, membrii delegaţiei de silvicultori finlandezi au scris elogios despre cele văzute şi constatate.

**Ing. I. Cazacu**
**Ing. V. Benea**

## CONSFĂTUIRE ÎN PROBLEME DE DOCUMENTARE TEHNICĂ ÎN REGIUNEA ARGEŞ

Introducerea multilaterală şi continuă a progresului tehnic în toate ramurile economiei naţionale, condiţie hotărîtoare pentru creşterea calităţii produselor şi a productivităţii muncii, este subliniată în documentele de partid ca o sarcină centrală în etapa actuală de desăvîrşire a construcţiei socialiste.

Pentru rezolvarea acestor sarcini pe care partidul le-a pus în faţa cadrelor tehnice, muncitorii, inginerii şi tehnicienii desfăşoară o intensă activitate de creaţie tehnică pentru dezvoltarea celor mai de seamă realizări din ştiinţa şi tehnica mondială.

Pe această linie, Consiliul regional sindical din Regiunea Argeş a organizat în ziua de 31 mai 1965 o consfătuire cu tema: „Documentarea şi propaganda tehnică, factor important pentru introducerea tehnicii noi", la care au participat reprezentanţi din sectoarele economice mai importante ale regiunii (forestier, petrol-chimie, construcţii de maşini, industria uşoară).

În referatele prezentate s-a făcut o analiză a organizării muncii de documentare şi propagandă tehnică în cadrul întreprinderilor, a modului cum se asigură informarea tehnică, a lipsurilor semnalate, precum şi a măsurilor necesare pentru îmbunătăţirea acestei activităţi.

În referatul „Despre activitatea desfăşurată de organele sindicale în domeniul organizării propagandei tehnice pentru îmbogăţirea cunoştinţelor tehnico-economice ale muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor", prezentat de tov. Gh. Tuiu, preşedintele Consiliului regional sindical Argeş, s-au scos în evidenţă formele colective de propagandă şi documentare tehnică care se desfăşoară în întreprinderi.

După o privire de detaliu asupra unor serii de aspecte din care a reieşit că unităţile D.R.E.F.-Argeş au avut multe realizări pozitive, referatul a arătat că toate aceste acţiuni ca: lectoratele, simpozioanele, conferinţele tehnice, schimburile de experienţă etc. trebuie extinse şi permanentizate, deoarece ele constituie o importantă şi continuă formă de răspîndire a cunoştinţelor profesionale.

Referatul a mai arătat că deosebit de apreciate au fost schimburile de experienţă şi consfătuirile organizate în cadrul Întreprinderilor forestiere Băbeni şi Stîlpeni, care au contribuit în mare măsură la generalizarea şi aplicarea unor metode noi în procesul de producţie.

De asemenea, de un real folos pentru cadrele tehnice de la I.F.-Curtea de Argeş a fost simpozionul organizat pe tema „Utilaje şi dispozitive folosite la operaţiunile de colectare a lemnului", deoarece a dezbătut o temă deosebit de importantă pentru întreprindere.

Ca aspecte negative s-a subliniat faptul că deşi munca de organizare a conferinţelor tehnice s-a îmbunătăţit, totuşi nu este la nivelul cerinţelor şi posibilităţilor de care dispun întreprinderile. Din această cauză, în exploatările forestiere de la I.F.-Brezoi şi Jiblea, precum şi la I.C.F.-Rîmnicu Vîlcea, conferinţele care se prezintă sînt prea puţin axate pe problemele concrete ale locurilor de muncă.

Referatul „Organizarea muncii de propagandă tehnică în sectorul forestier din Regiunea Argeş", prezentat de tov. N. Mitrofan, preşedintele Consiliului local al sindicatelor din Raionul Muscel, a analizat modul cum s-a desfăşurat activitatea de propagandă şi documentare tehnică în întreprinderile forestiere Stîlpeni şi Rucăr.

După ce s-a arătat că această muncă în unităţile sus-menţionate este orientată în direcţia îmbunătăţirii calităţii produselor, creşterea productivității muncii și reducerea prețului de cost, s-au făcut unele considerații cu privire la rezultatele pozitive obținute în producție în urma organizării conferințelor tehnice, schimburilor de experiență, cursurilor de calificare etc.

Dintre acestea se amintesc creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase și creșterea indicelui de calitate la cheresteaua de fag.

În cadrul discuțiilor care au avut loc pe marginea referatelor, pentru unitățile productive ale sectorului forestier s-au conturat următoarele recomandări:

— orientarea activității de propagandă tehnico-documentară pe cele mai utile teme, ținîndu-se seama de necesitățile procesului de producție și introducerea tehnicii noi;

— extinderea și permanentizarea formelor colective de propagandă și documentare tehnică;

— participarea cadrelor tehnice din producție în mod mai susținut cu articole în presa centrală și de specialitate;

— păstrarea unei legături permanente între unitățile productive și Centrul de documentare forestieră.

Prin orientarea dată și prin concluziile care s-au tras, consfătuirea a fost de un real folos pentru activitatea de viitor a inginerilor și tehnicienilor și a cadrelor de conducere care au luat parte.

**Ing. D. Dumitrașcu**

## ADUNAREA GENERALĂ C.I.C.

În cadrul manifestărilor internaționale de vînătoare a avut loc în luna mai, în Franța, adunarea generală trienală a Consiliului Internațional de Vînătoare (C.I.C.). Ca țară fondatoare a acestui consiliu, România și-a reluat activitatea încă din anul trecut cu ocazia adunării generale anuale de la Haga (Olanda). Lucrările s-au desfășurat de data aceasta în orașul Arles (din sudul Franței) situat în regiunea Comargue, regiune cu vechi tradiții vînătorești și importante rezervații cinegetice. Au participat reprezentanți din 29 țări din toate continentele.

Activitatea C.I.C. s-a desfășurat în următoarele zece comisii: 1) Comisia de vînătoare a păsărilor migratoare; 2) Comisia de expoziții și trofee; 3) Comisia de vînătoare la munte și a vînatului mare; 4) Comisia de creștere, aclimatizare și bolile vînatului; 5) Comisia vînătoarei fotografice; 6) Comisia vînătoare și turism; 7) Comitetul juridic; 8) Comisia artei cinegetice; 9) Comisia cîinilor de vînătoare; 10) Comisia vînatului tropical.

Delegația română a fost prezentă în mod activ în cadrul primelor șapte comisii prin comunicări, propuneri și participări la discuții. De remarcat este faptul că majoritatea propunerilor făcute de delegații noștri au fost în concordanță cu punctele de vedere ale comisiilor. O parte din realizările pe linie de vînătoare din țara noastră au constituit deziderate exprimate în rezoluțiile C.I.C.

De asemenea, merită a se menționa și faptul că în acest an au avut loc și alegeri pentru reconstituirea comitetelor de lucru ale secțiilor biroului Consiliului Internațional de vînătoare. Cu această ocazie au fost aleși în colectivele de lucru ale comisiilor tovarășii: ing. Gh. Feneșer (secretar general în M.E.F.) în comisia „Vînătoare la munte și vînat mare european"; Tiță Florea (președinte A.G.V.P.S.) în comisia „Vînătoare și turism"; ing. Botea Mihai (vicepreședinte la A.G.V.P.S.) în comisia „Vînătoare la vînat migrator" și ing. Miron Virgil (director D.E.V.) în comisia „Expoziții și trofee". Deosebit de aceasta, la comisia „Vînătoare fotografică" au fost cooptați ca membri corespondenți de specialitate tovarășii ing. H. Almășan ca fotograf amator și fotoreporterul M. Golgoțiu ca fotograf profesionist.

Ca o apreciere a activității de vînătoare din țara noastră, a fost propus și ales ca vicepreședinte în cadrul Biroului Consiliului Internațional de Vînătoare tov. ing. Gh. Feneșer.

**Ing. Virgil Miron**

## PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

**Succesele obținute în dezvoltarea economiei forestiere din țara noastră suscită în ultimii ani un interes crescînd peste hotare, interes care se reflectă atît prin faptul că publicațiile de specialitate străine își pun tot mai larg coloanele la dispoziția autorilor români cît și prin recenzarea lucrărilor apărute în presa noastră și publicarea de studii consacrate silviculturii românești.**

**Începînd cu numărul de față revista noastră își propune să informeze periodic cititorii asupra prezențelor românești peste hotare în ultimii doi ani, grupînd separat: 1. Contribuțiile românești în publicațiile de specialitate din străinătate; 2) Cărțile românești semnalate și recenzate în publicațiile străine; 3) Lucrările despre economia forestieră din România apărute în străinătate. O dată cu numărul următor al revistei vom prezenta și recenziile străine asupra articolelor de specialitate apărute în publicațiile din țara noastră și în special în Revista Pădurilor.**

### CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

**Benea, V., Lăzărescu, C. și Leandru, L.** — Biometric studies on the fruit and seed of Ash in relation to selection and breeding. In: Proc. FAO World Consult. For. Genet., Stockholm, 1963, nr. 26/11, 1964, III + 11 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 2, 1965, p. 201.

**Benea, V., Leandru, L. și Nițu, C.** — Physiological and biochemical studies in Pine breeding. In: Proc. FAO World Consult. For. Genet. Stockholm, 1963, nr. 5/11, 1964, II + 111 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 2 1965, p. 204.

**Dissescu, G.** — O novommetode prognoza zlatoguski. In: Zoologhiceskiĭ Jurnal, Moskova, 43, nr. 12, 1964, p. 1795—1799.

**Prohlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry. 10,** nr. 2, apr. 1965, p. 13.

**Dumitriu-Tătăranu, I.** — Applications of graphic methods to the study of variability of populations. In: **Proc. FAO World Consult. For. Genet.,** Stockholm, 1963, nr. 20/12, 1964, II + 7 p.

**Forestry Abstracts,,** Farnham, 26, nr. 2, 1965, p. 205.

**Dumitriu-Tătăranu, I. și Benea, V.** — The possibility of making use of statistical measurements of cones and seeds of Norway Spruce originating in the N. E. Carpathians (Rumania) for the selection of élite populations. In : Proc. FAO World Consult. For. Genet., Stockholm, 1963, nr. 3/15, 1964, IV + 5 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 2, 1965, p. 234.

**Fraţian, A.** — Attacks by Spruce bud moths in the upper Ialomiţa basin. In : Transl. For. Res. Br. Can. nr. 67, 1964, 2 p. Tradus din Rev. Pădurilor, 77, nr. 11, 1962, p. 683—684.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 1, 1965, p. 105.

**Grigorescu, N. T.** — Allgemeiner Überlick über die gegenwärtige Jagdwirtschaft in der Rumänischen Volksrepublik (Privire generală asupra economiei cinegetice în Republica Populară Romînă). In : **Unsere Jagd,** Berlin (R.D.G.), **15,** nr. 2, 1965, p. 26—27.

**Grigorescu, N. T.** — Die Bewirtschaftung des Rehwildes in der Rumänischen Volksrepublik (Gospodărirea căprioarelor în R.P.R.). In : **Unsere Jagd,** Berlin (R.D.G.), **14,** nr. 9, sept. 1964, p. 194—195.

**Kovács, A., Moldovan, I.** — Gosudarstvennîi zapovednik Retezat (Parcul naţional Retezat).

**Botaniceskii Journal,** Moskva, **49,** nr. 9, sept. 1964, p. 1377—1380.

**Mafteianu, V. şi Stănescu, M.** — The Rumanian dendrometer. In : New Zeeland Forest Service, Wellington, 1963, Transl. from Revista Pădurilor, 76, nr. 5, 1961, p. 282—284.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 4, 1964, p. 601.

**Sava, A.** — Die Messung der Arbeitsproduktivität auf den Gebieten der Forstkultur und der Waldnutzung (Măsurarea productivităţii muncii în lucrările de cultură şi exploatare a pădurilor). În „Über Kennziffern des ökonomischen Nutzeffektes und Wertbildungs und Reproduktionsprozess". Berlin, 1963, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag. **Schritenreihe für Forstökonomie,** Helft 11, p. 100—103.

**Vasiliu, George D.** — Der Marderhung (Nyctereutes procyonoides Gray) in Rumänien (Cîinele enot în România). In : **Zeitschrift für Jagdwissenschaft.** Hamburg, **10,** nr. 2, iun. 1964, p. 51—54.

**Vasiliu, G. D.** — Das Wildkaninchen in Rumänien (Lapinul — iepurele de vizuină — în România).

In : **Zeitschrift für Jagdwissenschaft,** Hamburg, vol. 10, nr. 3, sept. 1964, p. 89—91.

## CĂRŢI ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

**Badea, M.** — Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova. INCEF, 1962.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 1, ian. 1964, p. 44.

**Badea, M., Mihalache, V.** — Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova. Bucureşti, Edit. Agro-Silvică, 80 p.

**Referativnîi Jurnal, 56,** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 18.

**Bora, L.** — Realizări noi în construcţia şi exploatarea funicularelor forestiere. Vol. II. Bucureşti, I.D.T., 1964, 157 p.

**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury,** Praha, **9,** nr. 1, 1965, p. 18.

**Constantinescu, N.** — Regenerarea arboretelor. Edit. Agro-Silvică, Bucureşti, 1963, 565 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 1, 1965, p. 52.

Este de subliniat caracterul cuprinzător al lucrării, menţionîndu-se că este citată o bogată literatură.

**Constantinescu, N., Costea, A., Badea, M. ş.a.** — Cercetări privind regenerarea şleaurilor de luncă din Oltenia. Bucureşti, Edit. Agro-Silvică, 1962, 42 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 1, ian. 1964, p. 44 ; **Referativnîi Jurnal, 56,** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 18.

**Costin, E.** — Condiţii ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării. Bucureşti, Edit. Agro-Silvică, 1964, 154 p.

**Forstliche Umschau,** Hamburg, **8,** nr. 1, mart. 1965, p. 19—20 (M. Prodan) ; **Prehlod Lesnické Mayslivecké Literatury,** Praha, **9,** nr. 3, 1965, p. 67.

După o expunere a conţinutului lucrării, recenzia semnată de M. Prodan insistă asupra principalilor factori studiaţi în legătură cu problema introducerii unor specii noi şi a procedeelor noi de întemeiere a arboretelor în Deltă.

**Costin, E. şi Niţulescu, M.** — Cercetări privind împădurirea terenurilor degradate de pe coastele Ialomiţei. Bucureşti, INCEF, 1962, 47 p.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 1, ian. 1964, p. 65.

## LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ ÎN R.S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

*** — **Lesoustroistvo v Ruminsko Narodnoi Respublike** (Amenajarea pădurilor în Republica Populară Romînă). In : Lesoustroistvo v zarubejnîh stranak. Moskva, 1964, Izd.-vo Lesnaia Promîşlennost, p. 96—115.

Apărut sub redacţia generală a docenţilor **A. A-Bailin, I. V. Logvinov** şi **D. P. Stolearov,** volumul este consacrat **problemelor de amenajare în R. P. Română, Cehoslovacia, Polonia, R.D.G., R.F.G., S.U.A. Suedia, Finlanda Franţa.** Elaborat de candidatul în ştiinţe agricole ing. **I. Milescu, capitolul IV,** consacrat în întregime silviculturii româneşti, prezintă condiţiile economice şi naturale ale gospodăriei noastre forestiere, fondul forestier, modul de organizare a economiei forestiere, repartiţia teritorială şi inventarierea pădurilor, metodele folosite în exploatarea raţională şi eficientă a pădurilor României.

**Haracsi, Lajos — Romaniac tapasztalatok** (Raport asupra unei călătorii de studii în R. P. Română în anul 1962).

În : **Az Erdö,** Budapest, **13** nr. 3, mart. 1964, p. 101—104.

*** — **Schwarzwikdjag in Rumänien** (Vînătoare de porci mistreţi în R. P. Română).

In : **Unsere Jagd,** Berlin (R.D.G.) **14,** nr. 3, mart. 1964, p. 62.

# Recenzii

## ÎNDRUMĂTOARE PENTRU LUCRĂTORII DE PE TEREN

Editura Agro-Silvică a pus la dispoziția lucrătorilor din exploatări și transporturi o serie de lucrări la nivel mediu și elementar spre mediu, care vin să împlinească un gol mai de multă vreme resimțit pe șantierele forestiere. Elaborate de autori cu experiență în producție și care activează în sectoarele respective, aceste publicații vor constitui, desigur, auxiliare dintre cele mai utile atît personalului mai vechi cît și cadrelor noi.

Tirajele se cifrează între 5 800 și 8 000 exemplare și dau astfel asigurarea că volumele vor ajunge pentru toți cei interesați. Ne referim la următoarele volume:

— **Îndrumătorul primitorului-expeditor de la exploatările forestiere,** semnat de VL. KOLEV, T. ISTRĂTESCU și D. GHEORGHE (224 pag., 69 fig., 20 tab., 22 ref. bibl.).

Capitolele principale: Tehnologia lemnului; Dendrometrie; Exploatarea pădurilor; Organizarea tehnică a exploatărilor; Sortarea lemnului; Desfacerea produselor (depozite, transporturi, livrări, norme de circulația mărfurilor); Protecția muncii.

— **Îndrumătorul tractoristului de la exploatările forestiere,** de ing. GHEORGHE SMĂDU (231 pag., 141 fig., 1 tab., 11 ref. bibl.).

Părțile principale: I — Motorul; II — Șasiul; III — pregătirea tractoarelor și tehnologia de lucru în exploatările forestiere (inclusiv amenajarea traseelor de scoatere și tehnologia de lucru cu tractoarele).

— **Îndrumătorul funicularistului de la exploatările forestiere,** de GH. VIȘOIANU și JEAN CRINU (194 pag., 120 fig., 4 tab., 16 ref. bibl.).

Capitolele principale ale lucrării sînt următoarele: I — Generalități despre funiculare; II — Cabluri utilizate la funicularele de scos-apropiat; III — Funiculare de scos-apropiat de diferite tipuri (Wyssen, Mînecíu, Ciucaș, Lasso ș.a.); IV — Tehnica securității muncii la montarea, demontarea și exploatarea instalațiilor cu cablu.

— **Îndrumător pentru lucrările de întreținere a drumurilor auto forestiere,** de ing. L. COMȘA-SOTEC (160 pag., 49 fig., 6 tab., 4 fișe).

Cuprinsul este organizat în 11 capitole: Importanța lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor auto forestiere; Clasificarea lucrărilor de întreținere și reparare; Unelte folosite; Executarea lucrărilor de întreținere la infrastructură și a lucrărilor de întreținere și reparare a suprastructurii; Întreținerea drumurilor pe timp de iarnă; Organizarea lucrărilor de întreținere și de reparare a drumurilor; Evidența lucrărilor de întreținere și reparare; Măsuri de tehnică a securității muncii la exploatarea și întreținerea drumurilor forestiere; Avertizoare, semne și semnalizare.

Apreciem ca o latură pozitivă a tuturor acestor îndrumătoare raționala sistematizare a materiei. Ca regulă generală, autorii au insistat asupra noțiunilor de bază, formulelor, proceselor și procedeelor cel mai des întîlnite și aplicate pe teren. Bogatul inventar de caracteristici tehnice ale utilajelor, de rețete și de reguli concrete ce trebuie respectate în cursul proceselor tehnologice, numeroasele schițe, scheme, desene tehnice, tabele etc. completează eficient expunerea scrisă. Sînt de relevat, pe de altă parte, caracterul de actualitate și cel de noutate al cunoștințelor cuprinse în broșurile respective, care caracterizează majoritatea capitolelor, ca și stilul simplu, precis și accesibil oricărui cititor.

În cursul acestui an și în perspectivă vor continua să apară lucrări de acest profil, conform unui plan mai amplu de editare.

Ing. **T. Dorin**

---

TELEOJAN, P. **Îndrumător pentru executarea mecanizată a drumurilor forestiere.** 1965, Editura Agro-Silvică, București, 226 pag., 124 fig., 145 tab., 23 ref. bibl.

Pentru a se asigura, pe șantierele de construcții de drumuri forestiere, executarea unor lucrări de bună calitate, s-a inițiat editarea acestei lucrări cu caracter îndrumativ, adresată atît muncitorilor și maiștrilor de pe aceste șantiere, cît și elevilor școlilor profesionale de specialitate.

În acest volum autorul prezintă, sistematic, fazele de execuție ale unui drum forestier, pornind de la noțiuni generale despre drumuri și terminînd cu finisarea. Se accentuează asupra responsabilității constructorului în ceea ce privește buna calitate a lucrărilor, buna comportare a lucrărilor de artă, stabilitatea și rezistența acestora. În cuprinsul lucrării sînt dezvoltate capitole privind execuția mecanizată a terasamentelor cu următoarele utilaje: excavator, draglină, greder-elevator, excavator cu mai multe cupe, excavator-răzuitor; utilaje care sapă și transportă singure pămîntul dislocat prin purtare sau prin împingere: buldozer, screper, autogreder, traxcavator; utilaje care sapă sub acțiunea apei: hidroexcavatoare; utilaje care încarcă materialele săpate: benzi și elevatoare; utilaje care transportă materiale: basculante, tractoare cu remorci; utilaje pentru compactarea terasamentelor; cilindri compresori netezi sau „picior de oaie" — cu pneuri, maiuri mecanice, plăci vibratoare, cilindri compresori vibratori.

Descrierea folosirii acestor utilaje este însoțită de scheme de funcționare pe diverse terenuri.

Sînt indicate și normele de tehnica securității pentru fiecare din utilajele respective.

Ing. **Eufrosina Scripcaru**

---

DEBAZAC, E. F.: **Manuel des conifères.** 1964, Gap, 172 pag., 73 planșe, 292 foto.

La data actuală, structura pădurilor franceze nu mai concordă cu nevoile pieței, deoarece lemnul subțire de foioase, rezultat din tăierea crîngurilor, nu se mai cere, iar cel de lucru, rezultat din pădurile foioase tratate în codru, depășește cererile. Ca urmare, se impune o restructurare în sensul introducerii rășinoaselor într-o măsură cît mai mare, lemnul acestora fiind foarte mult căutat. De aceea, autoritățile silvice franceze acordă credite proprietarilor de păduri pentru concentrarea eforturilor lor în această direcție.

Pentru înrășinarea pădurilor, cei interesați nu se rezumă numai la folosirea speciilor indigene, ci se face apel tot mai mult la exotice, de la care se obțin repede rezultate deosebit de bune.

Climatul și solul Franței este atît de variat încît fac să se caute speciile indicate atît în America, cît și în Extremul Orient. În această privință, Franța dispune de o bogată documentație datorită multor lucrări experimentale întreprinse de mult timp în multe regiuni ale ei.

Literatura franceză de specialitate nu este lipsită de lucrări care tratează despre rășinoasele exotice indicate a se folosi în lucrările de înrășinare a pădurilor de foioase. Unele însă nu se mai găsesc pe piață, nu mai sînt la nivelul cunoștințelor actuale mult îmbogățite în decursul timpului, nu tratează decît un număr restrîns de specii sau nu mai corespund cu încadrarea sistematică a speciilor.

Era deci nevoie de o completare și restructurare, uneori esențială, a materialului privind cunoașterea speciilor rășinoase exotice din punct de vedere botanic sistematic, cît și de unele indicații privind exigențele și ariile de răspîndire.

Autorul cărții de față, profesor de botanică forestieră la Școala națională de ape și păduri din Nancy și cercetător la Centrul național de cercetări forestiere din aceeași localitate, a luat această sarcină asupra sa.

Lucrarea cuprinde speciile de rășinoase cele mai de seamă de pe tot globul. Ea este în același timp didactică și tehnică, adresîndu-se atît silvicultorilor cît și proprietarilor. Redusă la maximum ca text, este totuși suficient de completă și ușor de folosit. Nu este vorba de un tratat care să cuprindă toate laturile silviculturale, ci o dendrologie conținînd și unele completări de ecologie. Ea are în felul acesta drept țel:

1. Să permită determinarea speciilor spontane și a celor exotice cele mai frecvent utilizate.

2. Să dea o descriere suficient de completă (port, scoarță, frunze, ramuri, muguri, conuri, semințe, plantule) a principalelor specii, cît și elementele cele mai importante privind caracterele biologice, arealele și ecologia lor.

În materie de determinare și cunoaștere a speciilor, un text, oricît de complet ar fi, este mult completat de fotografii. De aceea, autorul a ales circa 300 fotografii, care scot în evidență principalele caracteristici morfologice și biologice ale speciilor. În felul acesta, adesea, singura consultare a planșelor anexate permite confirmarea unei determinări.

Genurile și speciile tratate sînt prezentate sistematic, diferitele familii fiind tratate inegal după interesul practic pe care-l prezintă. Astfel, familia **Pinaceae**, care interesează foarte mult silvicultura zonei temperate, a fost multă extinsă, în timp ce familia **Araucariaceae** nu a fost tratată decît foarte puțin.

În ceea ce privește nomenclatura, s-au adoptat numirile științifice legitime, adică conform cu regulile codului internațional de nomenclatură botanică, adăugîndu-se acestora sinonimiile și numirile comune.

La lucrare se adaugă un glosar cu termenii botanici folosiți, un index de nume științifice, sinonimii și nume comune în franceză și în cîteva alte limbi străine.

Lucrarea inginerului Debazac este în măsură să pună la îndemîna specialiștilor elementele de natură a se edifica tot mai mult în problema delicată a cunoașterii cît mai complete a speciilor exotice, în vederea folosirii lor în lucrările de împădurire.

Ing. **At. Haralamb**

MUELLER-DOMBOIS, D.: **Tipurile de habitat forestier în Manitoba de sud-est și aplicarea lor în amenajarea forestieră** (The Forest Habitat Types of Southeastern Manitoba and Their Application to Forest Management). In: Canadian Journal of Botany, **42**, 1964, p. 1417—1444, 6 tab., 27 ref. bibl.

Cercetările întreprinse în scopul clasificării ecologice a teritoriilor forestiere din sud-estul provinciei Manitoba, pe o suprafață de aproximativ 777 000 hectare, au dus la identificarea și descrierea a 14 tipuri și trei subtipuri de habitate forestiere. Acestea sînt bazate pe diferențe semnificative din punct de vedere forestier, în umiditatea solului și în regimul substanțelor nutritive, caracteristici care sînt interpretate prin trăsăturile palpabile ale celor trei componenți ai ecosistemului: vegetația, solul și relieful. Tipurile de habitate identificate și descrise cuprind condițiile naturale ale regiunii începînd de la habitatele cele mai uscate, de pe dunele de nisip, pînă la cele mai umede, de pe turbăriile joase și de la cele mai sărace în substanțe nutritive, de pe podzolurile cu nisip silicos, pînă la cele mai bogate de pe suprafețele aluviale de luncă.

Cercetările s-au făcut pe parcele de probă, după metodele standard de măsurare a arborilor și descrierea vegetației și de analiză a profilelor de sol. Pe fiecare parcelă s-au analizat stratele vegetale pe orizontală: arborii, arbuștii, ierburile și stratele de mușchi și licheni, folosindu-se o scară cu zece grade a indicatorilor de abundență-dominanță, principial similară cu cea a școlii de fitosociologie Zürich-Montpellier, însă modificată de Krajna (1933).

Noțiunea de habitat folosită este cea dată de Nichols.

Cele 14 tipuri și 3 subtipuri de habitate descrise sînt grupate în trei grupe mari:

**I** — habitate caracterizate prin uscăciune în sezonul de vegetație;

**II** — habitate cu condiții de umiditate în sol favorabile vegetației;

**III** — habitate cu umezeală excesivă în sol.

Pe lîngă descrierea amănunțită a habitatelor identificate (pe care le notează și prescurtat cu simboluri din litere), lucrarea mai conține indicații prețioase referitoare la folosirea rezultatelor cercetărilor în lucrările silviculturale de împădurire, ameliorare, amenajare ș.a.

Lucrarea este interesantă prin concepție, metodă de lucru și rezultate, atît pentru specialiștii din sectorul silvic cît și pentru botaniștii care se ocupă cu probleme de ecologie, tipologie și fitosociologie.

ACKERMAN, R. F., CROSSLEY, D. I., KENNEDY, L. L. și CHEDZOY, J.: **Rezultatele preliminare ale unei încercări în teren de plantare în ghivece, în Alberta** (Preliminary results of a field test of bullet planting in Alberta). Publ. Dep. of Forestry, nr. 1098, 1965, 20 pag., 7 tab., 6 fig. și 28 ref. bibl.

În 1962 și 1963 s-au început experimente de plantare a puieților de 4, 8, 12, 16 și 20 săptămîni și de un an, de molid alb (**Picea glauca**) (Moench) Voss. var **albertiana** (S. Brown) (Sarg.) și de pin (**Pinus contorta** Dougl. var. **latifolia** Engelm.) în cartușe de material plastic, în patru stațiuni diferite de pe versanții înalți ai pădurii boreale din Munții Stîncoși din Alberta (Canada). Plantările s-au făcut în lunile lipsite de înghețuri (mai-septembrie), în sol scarificat și nescarificat.

Rezultatele obținute, verificate prin analiza variației, deși sînt preliminare, arată că metoda de plantare în cartușe de material plastic promite să cîștige o bună reputație, deoarece plantulele au supraviețuit în proporție mare în numeroase stațiuni și în multe condiții de teren de germinație din regiunea în care s-au făcut experimentele. Aceste rezultate îndreptățesc să se continuie lucrările de acest fel în scopul punerii la punct a metodei, a culturii în serie în pepinieră pentru producerea în masă a plantulelor, a folosirii îngrășămintelor și a perfecționării cartușelor și conținutul lor, pentru că obținerea unei metode mai puțin costisitoare și aplicabilă în tot cursul perioadei lipsite de îngheț se consideră a fi un mare succes în lucrările de împădurire.

LACATE, D. S., HORTON, K. W. și BLYTH, A. W.: **Condițiile forestiere în partea inferioară a lui Peace River** (Forest conditions on the lower Peace River). In: Public. Depart. Forest. nr. 1094, 1965, 53 pag., 23 fig., 9 tab., 7 ref. bibl.

Autorii prezintă o lucrare de sinteză conținînd cercetări științifice asupra stațiunilor forestiere (descriere, efecte, clasificație); asociațiilor floristice, istoricului și structurii pădurii; creșterii și producției unor arborete de luncă alcătuite din molid și amestec de molid cu plopi din parcul național Buffalo (Canada). Lucrarea este interesantă prin: metoda de lucru folosită, clasificațiile tipurilor staționale și de relief, asociațiile vegetale și clasificarea lor; prin modul în care se folosesc la cartare aerofotogramele, ca și prin lucrările de ameliorare a malurilor cu surpări provocate de ape și prin recomandațiile de ordin silvicultural și poate folosi ca sugestii asupra modului de lucru la studiile de ameliorări și împăduriri din luncile rîurilor mari, dar mai cu seamă pentru zona dig-mal din lunca Dunării. Este utilă atît cercetătorilor ştiinţifici, cît şi proiectanţilor şi practicienilor din silvicultură şi silvoamelioraţii.

Dr. ing. **I. Lupe**

A. A. CEVEDAEV: **Stejarul, proprietăţile şi importanţa lui** (Dub, ego svoistva i znacenie). 1963, Goslesbumizdat, Moscova, 234, p., 18 fig., 47 tab.

Cultura stejarului, începînd de la însuşi sensul ei, tehnica de aplicare, extensiunea ce trebuie să i se dea etc., constituie una din problemele cele mai grele şi de răspundere pentru ţările cu păduri de stejar. În ultimii ani ea este examinată în special în lumina necesităţii măririi productivităţii pădurilor şi îmbunătăţirii calităţii arboretelor, a cererilor crescînde de lemn, mai exact de anumite materiale lemnoase şi a condiţiilor deosebite puse de tehnicile noi de prelucrare şi utilizare a lemnului.

În vederea realizării principiului cultivării pe fiecare unitate de teren, într-un timp scurt, cea mai mare cantitate de lemn de calitate superioară, mai ales în cazul stejarului, o bază ştiinţifică o poate da cunoaşterea legăturilor dintre condiţiile staţionale şi proprietăţile lemnului.

Despre aceste relaţii tratează în principal cartea „Stejarul", proprietăţile şi importanţa lui", elaborată de A. A. Cevedaev, care a folosit un bogat material de observaţie cules în timpul îndelungatei sale activităţi în producţie, cît şi pe baza unei ample cercetări critice a literaturii apărute în legătură cu această problemă (sînt examinate şi rezultatele cercetărilor efectuate în R.S.R.).

După o serie de date generale despre speciile de stejar şi pădurile pe care le formează, despre utilizările lemnului de stejar şi înlocuitorii săi, cum şi despre arealul stejarului şi perspectivele lărgirii lui în U.R.S.S., se trece la analiza relaţiilor stabilite pînă în prezent între indicii proprietăţilor lemnului şi condiţiile staţionale, cît şi a aportului acestor relaţii la rezolvarea problemelor silviculturale. În continuare se examinează factorii care influenţează proprietăţile tehnologice ale lemnului (consistenţa arboretelor, poziţia arborelui în arboret vîrsta şi compoziţia arboretului, provenienţa arboretului, defectele lemnului etc.).

O dezvoltare mai mare este dată mai departe prezentării cercetărilor efectuate de autor (metoda de lucru aplicată spre a pune în evidenţă relaţiile căutate, rezultatele obţinute şi interpretarea lor), insistîndu-se asupra mărimii influenţei solului şi climatului asupra caracteristicilor tehnice ale lemnului.

Capitolul final, foarte valoros pentru toţi cei ce se preocupă de această problemă, se referă la sarcinile şi măsurile ce decurg din rezultatele cercetărilor efectuate, în ceea ce priveşte cultura şi exploatarea în continuare a stejarului.

Cercetările au dovedit relaţii autentice între proprietăţile lemnului şi condiţiile staţionale. Pe baza lor sînt făcute propuneri asupra staţiunilor unde are sens să se continue şi să se intensifice cultura stejarului, unde trebuie să se introducă şi răşinoase şi unde este mai bine să fie înlocuit.

Dr. ing. **N. Ghelmeziu**

**Lucrările Staţiunii experimentale de combatere a eroziunii în regiunea de munte Ciatkalsk.** Vol. I, Editura Academiei Agricole Uzbece.

Procesele de eroziune a solului au o mare răspîndire în zona muntoasă a Asiei mijlocii, provocînd mari pagube. Aceasta a determinat iniţierea unor lucrări, pe scară redusă însă, încă în secolul trecut.

Pentru rezolvarea unor probleme mai puţin studiate privind eroziunea solului, în anul 1937 a fost creată, în cadrul Comitetului pentru Ştiinţă al R.S.S. Uzbece, Staţiunea experimentală Sukok, devenită în prezent Ciatkalsk.

Rezultatele a peste douăzeci de ani de activitate a acestei staţiuni constituie obiectul acestui prim volum cu lucrările staţiunii, editat sub îngrijirea cunoscutului specialist sovietic în domeniul eroziunii în regiunile de munte, F. K. Kocerga.

După o introducere detaliată, în care se prezintă istoricul lucrărilor efectuate în cadrul staţiunii, problemele luate în studiu şi organizarea cercetărilor, introducere care este urmată de o amănunţită prezentare a condiţiilor fizico-geografice în care este amplasată staţiunea, se prezintă rezultatele deosebit de interesante privind: scurgerea de suprafaţă şi eroziunea solului, dinamica umidităţii solului în regiunile de munte, umiditatea solului în funcţie de starea suprafeţei terenului şi rezultatele lucrărilor de combatere a eroziunii solului în regiunea respectivă.

Analiza condiţiilor fizico-geografice ale regiunii care constituie obiectul activităţii staţiunii Ciatkalsk ne permite să tragem concluzia că ele sînt foarte apropiate de multe din regiunile de la noi din ţară cu largă răspîndire a procesului de eroziune. Roca-mamă este constituită în principal din calcare, granodiorite şi porfirite; reţeaua hidrografică este constituită din 11 afluenţi ai Sukoksaiului; pantele peste 30° ocupă aproximativ 30% din suprafaţa bazinului hidrografic; temperatura medie a lunii iulie este de +25,2°C (maximul absolut 32,4°C, a lunii ianuarie 0,2°C (minimul absolut a fost de —19,9°), iar precipitaţiile medii anuale în jur de 780 mm, dar cu variaţii ale mediilor lunare între 3,5 mm în august şi 159,7 mm în martie.

Solurile sînt de tipul celor cenuşii şi brune de pădure, găsindu-se însă în soluri brune-alpine, toate în diferite stadii de erodare.

Studiind în aceste condiţii scurgerea de suprafaţă şi eroziunea solului, M. B. Doşcianov şi P. G. Muratova au stabilit anumite relaţii între suma precipitaţiilor în 24 ore, intensitatea acestora, panta şi lungimea versanţilor, pe de o parte, şi scurgerea de suprafaţă pe de altă parte.

Analizînd influenţa sumei zilnice a precipitaţiilor, autorii se opresc numai la lunile martie, aprilie şi mai, avînd în vedere că numai precipitaţiile din aceste luni determină scurgeri de suprafaţă şi eroziune a solului. Astfel, în timp ce în lunile martie şi aprilie există o legătură directă între creşterea sumei zilnice a precipitaţiilor şi creşterea valorii scurgerii de suprafaţă, în luna mai această legătură nu mai apare, nici chiar în ce priveşte valorile medii.

În acelaşi mod, autorii analizează în continuare influenţa intensităţii ploii asupra scurgerii de suprafaţă şi influenţa caracterului suprafeţei terenului. Sînt prezentate de asemenea datele privind influenţa aceloraşi factori asupra scurgerii solide, influenţa lungimii şi înclinării versanţilor. În continuare sînt prezentate date cifrice privind urmările eroziunii solului, respectiv cantitatea de sol erodat, modificarea coeficientului de structurare a solului, modificarea texturii solului, compoziţiei chimice şi influenţa asupra recoltelor diferitelor culturi.

Date deosebit de interesante cuprinde lucrarea lui S. F. Karpov privind dinamica umidităţii solurilor muntoase. Astfel, pe baza cercetărilor efectuate autorul ajunge la concluzia că:

— umiditatea solului depinde de cantitatea de precipitaţii şi repetă, în regimul său, regimul precipitaţiilor;

— precipitaţiile de vară nu exercită nici o influenţă asupra umidităţii solului, evaporîndu-se încă în aer, la suprafaţa solului sau fiind reţinute de vegetaţie;

— în perioada iunie-octombrie, păşunea — în orizonturile superioare — iar ţelina pînă la 2 m adîncime nu conţin apă fiziologic disponibilă;

— valoarea umidităţii solului pînă la 1 m adîncime, indiferent de structura acestuia, este influenţată cel mai mult de precipitaţiile din lunile noiembrie şi decembrie; asupra orizonturilor mai profunde (1—2 m) influenţa cea mai mare o au precipitaţiile din lunile ianuarie-februarie;

— amplitudinile variaţiei umidităţii solului sub păşune sînt mai mici decît sub ţelină, ca urmare a unei capilarităţi mai bune şi a unui covor vegetal mai des.

Aceste date permit autorului să contrazică afirmaţia categorică a lui Williams conform căreia totalitatea apei din precipitaţiile de iarnă se scurge pe suprafaţa solului și în solul nestructurat nu pătrunde nici o picătură de apă.

O concluzie deosebit de interesantă este aceea privind influența expoziției asupra umidității solului. Astfel, contrar părerii unanim recunoscute, rezultatele măsurătorilor arată că în timpul verii nu versanții nordici ci cei sudici sînt cei ce mai posedă o cantitate oarecare de apă accesibilă pentru plante în straturile de răspîndire a rădăcinilor (1 m și mai mult).

Cercetînd influența stării suprafeței terenului asupra umidității solului, I. G. Bulukov și K. K. Galaktionova ajung la concluziile următoare :

— uscarea stratului superior de sol în grosime de 1 m atinge 36—45% din capacitatea de cîmp ; acest fenomen intervine pe versanții sud-vestici cu 1—2 luni mai tîrziu decît pe cei nordici, sub țelină. În cazul arăturii în fîșii și pe terasele de pe versanții sud-vestici aceste fenomene se întîmplă foarte rar ;

— umezirea solului se realizează mai bine în cazul arăturii pe toată suprafața, mai slab în cazul arăturii în benzi și cel mai slab în cazul teraselor ; aceasta se explică prin diferențele în ce privește suprafața de evaporare la unitatea de suprafață de versant și prin suprafața diferită a prelucrării solului ;

— spațiile dintre terase conțin mai puțină umiditate decît terasele (cu 32%) ;

— în cazul precipitațiilor mai abundente, terasele conțin mai multă umiditate decît suprafețele arate total sau în fîșii ;

— diferitele elemente ale terasei care, primăvara, pînă la adîncimea de 1 m conțin aproximativ aceeași umiditate, se usucă în mod diferit : cel mai mult spațiile dintre terase ; taluzele nordice se usucă uniform pe toată adîncimea (de 1 m), cele sudice mai mult în stratul superior și mai puțin în profunzime.

Alte concluzii confirmă pe cele ale lui S. F. Karpov (privind situația pe versanții cu expoziție diferită), astfel că nu le mai repetăm.

În continuare se prezintă istoricul și metoda de cercetare a plantațiilor de pomi pe terenurile erodate și experiența lucrărilor de combatere a eroziunii solului prin împădurire, dintre care un mare volum îl ocupă lucrarea privind mecanizarea pregătirii solului pentru plantare, analizîndu-se din punct de vedere tehnic și economic rezultatele folosirii diferitelor utilaje.

Un volum de lucrări interesante, cu multe tabele, grafice și fotografii, care fac și mai accesibilă consultarea de către cei interesați.

Ing. **I. Mușat**

### Rezultatele studiului asupra colectării lemnului pe distanțe scurte cu trolii montate pe tractoare prezentate de K. Putkisto — Finlanda la Grupul de studii F.A.O.

Studiul prezentat de Putkisto de la Universitatea Helsinki — Finlanda în sesiunea a doua a Grupului de studii F.A.O./C.E.E./O.I.T. ținută în februarie 1963 se ocupă cu colectarea și încărcatul lemnului, executate cu troliul montat pe tractor, însă numai pe distanțe scurte. El a fost întocmit pe baza răspunsului la chestionarul Comitetului mixt F.A.O./C.E.E. expediat în 1958, cu următorul conținut : **„Măsura în care colectarea sau un sistem combinat de colectare și încărcare cu ajutorul troliului montat pe tractor constituie un sistem practic aplicat în diferite țări".**

Răspunsurile primite nu au ilustrat însă o situație de ansamblu concludentă. Din ele reiese că troliile montate pe tractoare sînt folosite în anumite țări foarte frecvent (U.R.S.S., Belgia, R.D.G. și R.F.G.) și că acest procedeu are tendința de a se extinde foarte rapid și în alte țări. Se pare însă că operația pură de colectare este mai răspîndită decît operația combinată de colectare și încărcare.

Caracteristicile materialului de colectare sînt în funcție de metodele și condițiile de lucru. Răspunsurile primite cuprind 51 tipuri de trolii montate pe tractoare, dintre care 41 cu un tambur și 8 cu doi tamburi.

Troliile Z 65, cu o forță de tracțiune de 4,5—5,0 t sînt montate în R. S. Cehoslovacă la spatele tractoarelor cu șenile. Ele sînt prevăzute cu dispozitivul de înfășurare a cablului pe tambur.

Troliile Record de 2,5 t, cu un tambur, sînt montate în Finlanda la partea din față a unui tractor cu pneuri, dar ele pot fi montate și la spatele tractorului sau pe remorcă.

Pe tractorul Plumettaz AT 70 din Elveția, troliul de 1,5 t este amplasat la mijloc și apropie arborii lateral.

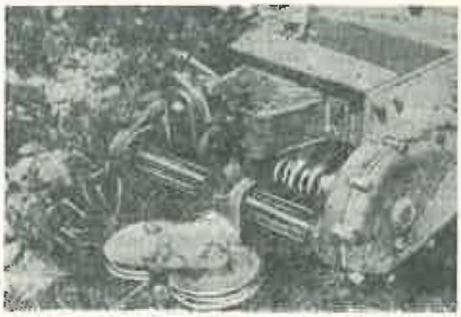


Fig. 1. Troliu Z 65 cu un tambur montat în R. S. Cehoslovacă pe un tractor cu șenile.

În felul acesta întoarcerea tractorului în direcția de tractare a lemnului nu mai este necesară.

Forța pentru antrenarea troliilor variază între 10 și 150 CP, însă de cele mai multe ori ea este cuprinsă între 15 și 50 CP.

Lungimea cablului variază între 12 și 950 m. Lungimea curentă este cuprinsă între 40 și 60 m. În țările nordice diametrul cablului este în general de 8 mm, în țările Europei centrale și meridionale de 11—15 mm, iar în U.R.S.S. el este cuprins între 17 și 25 mm.

Cea mai mică viteză de înfășurare a cablului pe tambur comunicată a fost de 11,38 m/min, iar cea mai ridicată de 240 m/min.

Pentru modelele folosite la colectarea lemnului, forța de tracțiune a troliilor este în general mai mică de 5 000 kg, iar forța indicată pentru ridicare variază între 400 și 6 770 kg.

Viteza de desfășurare a cablului este în general invers proporțională cu forța de tracțiune, așa cum reiese de altfel și din calculul aproximativ făcut pentru troliile de mai jos :

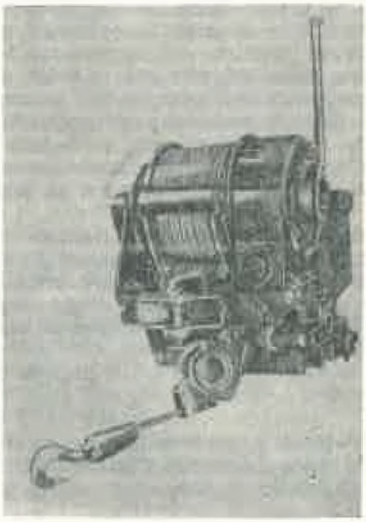


Fig. 2. Troliu S și R Forst FW5, de 6 t ; R. F. Germană.

| Puterea de tracțiune | Viteza cablului în m/min |
|---|---|
| sub 3 t | 51,8 |
| de la 3 la 6 t | 33,8 |
| de la 6 la 9 t | 25,4 |
| peste 9 t | 29,0 |

Aprecierea unei faze de transport nu se face astăzi prin considerarea exclusivă a fazei respective. Deoarece scopul acestei analize este reducerea cît mai substanțială a ansamblului cheltuielilor de transport de la locul de doborîre pînă la destinația finală, se examinează atît fazele premergătoare cît și cele următoare fazei amintite. La colectare, de exemplu, direcția în care este doborît arborele este foarte importantă, operația de transport începînd chiar cu doborîrea. Dacă arborele este doborît în direcția de transport iar locul de colectare este dreptunghiular, teoretic se poate calcula reducerea distanței medii rezultate dintr-o doborîre „orientată“ după formula :

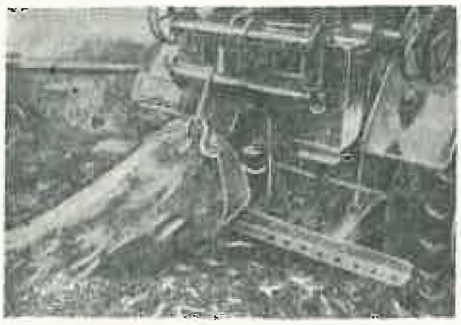


Fig. 3. Trunchi semitîrît ridicat de la un capăt cu troliu și suspendat pe bara din spate a tractorului. Tractor și troliu UNIMOG.

$$F = \frac{S}{4\,ab}(4\,ab - \pi\,S^2)$$

în care :

F este reducerea distanței rezultate din doborîrea „orientată“, în m/trunchi ;

**a** — lățimea spațiului de colectare, în m ;

**b** — lungimea spațiului de colectare, în m ;

**S** — lungimea medie a părții comerciabile a trunchiurilor, în m.

Se poate calcula de asemenea distanța teoretică medie care se parcurge pînă la centrul locului de colectare cu lemnele așezate în legături, pentru a fi remorcate cu tractorul sau în cazul depunerii lemnelor de-a lungul unei linii de scoatere — care poate fi considerată dreptunghiulară — distanța medie teoretică de transport a trunchiurilor pînă la această linie, independent de efectele doborîrii orientate. Dacă transportul nu se face în linie dreaptă, calculul se corectează printr-un coeficient stabilit în conformitate cu condițiile locale.

Cele mai obișnuite sisteme de colectare și de colectare combinată cu încărcarea trunchiurilor pe tractor sau pe remorcă se bazează pe o pregătire prealabilă a unei linii sau a unei rețele de linii de scoatere. Tractorul circulă sau exclusiv pe aceste linii, sau trece prin anumite puncte alese judicios, pe un teren amenajat în acest scop. Rețelele amplasate din timp sînt avantajoase chiar dacă starea lor nu este dintre cele mai bune. Ele permit o organizare metodică, pe ele pot circula tractoare cu forțe mai reduse, tractoarele care circulă pe liniile de scoatere menajează arboretul întrucît nu vin în contact cu arborii în picioare și, ceea ce este important din punct de vedere economic, datorită liniilor de scoatere se reduc în general costurile de exploatare.

Documentația intrată la Comisia Economică nu dă posibilitatea comparării în detaliu a metodelor aplicate în diferitele țări. În principiu se poate face o comparare economică și una tehnică. Așa, de exemplu:

— în exploatările cu volum mai redus de masă lemnoasă sînt preferate troliile care pot fi montate cu ușurință pe tractoare în vederea executării operațiilor din pădure, după care sînt folosite la alt fel de lucrări;

— un tractor pe pneuri nu poate învinge declivitățile de peste 25% și va trebui să se recurgă la un tractor pe șenile ;

— grosimea de peste 60 cm a stratului de zăpadă împiedică în U.R.S.S. funcționarea tractoarelor TDT 40 și 100 etc.

Este cunoscut faptul că tractorul cu troliu poate colecta trunchiurile și de pe terenurile în care tractorul nu poate circula. Troliul cu un tambur nu este folosit decît în terenuri relativ ușoare și pe distanțe scurte. Folosind troliul cu doi tamburi se evită strîngerea manuală a cablului, iar sarcinile pot fi ridicate complet sau parțial deasupra solului. Acesta are însă dezavantajul unui montaj mai pretențios și a echipamentului mai costisitor.

Colectarea cu troliul dă rezultate bune în tăierile rase (R. P. Polonă); totuși rezultate bune s-au obținut și în tăierile de răritură (Finlanda, Elveția), cu condiția ca distanțele să nu fie mari iar trunchiurile să fie scoase prin semitîrîre (Norvegia). Colectarea cu troliul executată de o echipă antrenată de muncitori produce arborilor tineri mai puține distrugeri decît colectarea cu tractorul (Finlanda).

Concluziile care se desprind din studierea și prelucrarea materialului documentar pot fi redate după cum urmează :

— troliile montate pe tractoare sînt folosite în mod curent în diferite țări și au tendința de a se răspîndi din ce în ce mai mult ;

— se execută mai mult scoaterea necombinată cu încărcatul trunchiurilor ;

— colectarea cu troliul montat pe tractor reduce efortul muncitorilor și constituie un procedeu important de raționalizare ;

— în multe cazuri rentabilitatea este mai mare decît cea realizată cu tracțiunea animală ;

— operațiile pot fi executate și în teren accidentat în special cînd trunchiurile sînt scoase în amonte ;

— troliile montate pe tractoare se transportă mai ușor decît cele autopropulsate ;

— se realizează armonios colectarea cu tractorul, transportul cu tractorul sau cu autovehiculul, combinînd colectarea cu încărcatul trunchiurilor ;

— prima fasonare, colectarea cu tractorul și transportul ulterior formează o operație de ansamblu mai ales dacă au fost prevăzute linii de scoatere cu densitate optimă ;

— echipamentul folosit pentru acest fel de operații trece prin perfecționări rapide ; se speră că se vor obține rezultate și mai bune cu motoarele și echipamentul hidraulic.

Ing. **V. Anastasiu**

◆

## CONSULTAȚI LA BIBLIOTECA C. D. F.

— Theodore T. Kozlowski Coordon.) : **Creșterile arborilor** (Tree Growth). 1962, The Ronald Press Company — New York ; 442 pag., grafice, tabele, referințe bibliografice, index de autori și index de termeni tehnici și științifici.

Coordonatorul a întrunit în acest volum 27 lucrări semnate de specialiști de mare prestigiu, care au participat în aprilie 1960 la Conferința internațională pe tema creșterilor la arbori, în cadrul Universității din Arizona. Pe lîngă autori nord-americani, mai semnează studii savanți și profesori de la institutele și instituțiile forestiere din Uppsala, Helsinki, Tokyo, Stockholm, Ontario ș. a.

Materialele respective tratează aspecte dintre cele mai interesante din domeniul creșterilor la arbori, de fiziologia arborilor, de genetică, de dendrocronologie, de dendrometrie etc. și se aduc contribuții privind efectul factorilor pedoclimatici asupra creșterii ca și despre implicațiile lucrărilor silviculturale și a celor de selecție forestieră asupra acumulării de masă lemnoasă etc.

Temele sînt dezbătute la înalt nivel științific, în cadrul unor metodici de cercetare și cu o tehnică de valorificare practică şi teoretică a rezultatelor dintre cele mai moderne. Pe lîngă ilustraţii şi tabele, fiecare studiu este însoţit şi de o amplă bibliografie.

— Lyman Benson: **Taxonomia plantelor. Metode şi principii** (Plant Taxonomy. Methods and Principles). 1962, The Ronald Press Company — New York; 494 pag., numeroase fotografii, grafice, desene, referinţe şi sugestii bibliografice pe capitole şi o bibliografie finală suplimentară; index de autori, numiri ştiinţifice, termeni tehnici.

Lucrarea, utilă pentru toţi specialiştii ale căror domenii de activitate au contingenţă cu sistemaica plantelor — deci şi pentru silvicultori — se întemeiază pe aplicarea dinamică a metodelor şi principiilor de taxonomie şi a regulilor de stabilire a denumirilor botanice. Clasificaţia plantelor a evoluat şi s-a perfecţionat în cadrul evoluţiei şi progresului general al ştiinţelor naturii (morfologie microscopică, paleobotanică, biogeografie, chimie, ecologie, fiziologie, citologie, genetică).

Tratatul este divizat în 18 capitole, grupate în cinci părţi mari:

**I** — Depistarea datelor (cercetări pe teren, în herbare, cercetări morfologice, paleobotanice ş.a.);

**II** — Clasificarea (principii de clasificare ş.a.);

**III** — Alegerea denumirilor (denumirile populare, cele vernaculare şi cele ştiinţifice; discuţii asupra Codului internaţional pentru nomenclatura botanică; aplicarea Codului;

**IV** — Descriere şi documentare (întocmirea cheilor şi redactarea descrierilor; documentare);

**V** — Tratate şi monografii (alcătuirea unui tratat sau monografii; materialul de bază şi metodologia de cercetare; prezentarea rezultatelor cercetării).

În cuprinsul volumului se pune un accent deosebit pe speciile de importanţă forestieră, acestea apărînd frecvent cu ocazia diferitelor exemplificări, ilustrări etc.

**T. D.**

---

# REVISTA REVISTELOR

## ACTA BOTANICA SINICA

Cheng, K. H. ş.a.: **Pierderi în activitatea de dehydrogenază la seminţele de plop în timpul depozitării şi reactivarea prin nucleotide piridinc.** Vol. 12, nr. 4, dec. 1964, p. 326—332; 3 fig., 6 tab., 40 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

S-a urmărit modul cum evoluează respiraţia, greutatea uscată, conţinutul în zahăr util, activităţile cîtorva enzime şi activitatea de dehydrogenază la seminţele de **Populus nigra** *var,* **italica** *Dur.* în timpul depozitării, în scopul de a se identifica factorii ce determină viabilitatea seminţelor.

În general, activităţile tuturor enzimelor urmărite ca şi respiraţia şi conţinutul de zahăr scad concomitent cu scăderea viabilităţii, în decursul depozitării acestora. Dehydrogenaza este integral pierdută în momentul cînd viabilitatea acestor seminţe de plop a scăzut la zero.

Dacă însă cu puţin înainte de pierderea integrală a viabilităţii ele sînt tratate cu 2 mg/ml DPN sau cu 0,1 mg/ml TPN, activitatea de dehydrogenază se restabileşte pînă aproape de valoarea seminţelor complet viabile (80% germinaţie).

**T. D.**

## AZ ERDÖ

Simon, Miklos: **O primă apreciere a plantaţiilor de plop pe nisipuri** (Homoki nyárültetvényeink elsö értékelése). Nr. 2, 1965.

Se relatează rezultatele experimentărilor privind introducerea plopilor euramericani pe nisipurile dintre Dunăre şi Tisa.

În urma inventarierii unor plantaţii de plopi euramericani făcute în gropi adînci de 80—100 cm la vîrsta de cinci ani (în schema de 7×7 m) s-au obţinut dimensiunile medii de 17,8 cm în diametru la P.e.cv. ‚robusta' şi 19,0 cm la cv. ‚marilandica', respectiv 11,4 m şi 9,9 m înălţime. Volumul de masă lemnoasă obţinut a fost de 28 m³/ha la P.e. cv. ‚robusta' şi 25 m³ la cv. ‚marilandica'.

Într-un alt lot s-a experimentat comparativ plantarea în gropi adînci a puieţilor de dimensiuni mari de P.e. cv. ‚robusta' şi a puieţilor mari cu rădăcinile tăiate în gropi adînci forate cu burghiul (schema de plantare: 6×6 m). La vîrsta de trei ani rezultatele obţinute au fost mult superioare în lotul unde s-a aplicat plantarea prin forare adîncă. În acest caz, diametrul mediu obţinut a fost de 9,48 cm, înălţimea medie 8,02 m, volumul la ha de 9,4 m; iar în cazul plantaţiilor în gropi adînci de 6,03 cm diametru, 5,33 m înălţime şi 3,3 m³/ha masă lemnoasă.

Cu toate că rezultatele încă nu pot fi concludente din cauza vîrstei tinere a acestor culturi, autorul opinează pentru extinderea cultivarului ‚robusta' şi pentru aplicarea metodei prin forare adîncă.

**V. B.**

Simon, Miklos: **Nivelarea tipurilor de staţiuni pe nisipuri prin plantări adînci.** Nr. 5, 1965.

Se prezintă primele rezultate (după trei ani de cultură) ale unei experimentări foarte interesante: plantarea în gropi adînci a plopului euramerican (cultivarul 'I-214') pe un teren vălurat, acoperit cu nisip. Prin forarea gropilor de diferite adîncimi în funcţie de nivelul apelor freatice şi poziţia pe dune, se preconizează apropierea viitoarelor productivităţi ale culturilor, respectiv o nivelare a agrotehnicii.

În aceste condiţii, culturile de plopi au fost create după metoda intensivă, adică pregătirea prealabilă a solului pînă la adîncimea de 70 cm, aplicarea unor mari cantităţi de îngrăşăminte chimice, scheme rare în dispozitivul 6×8 şi 6×6 m, buna întreţinere ulterioară a plantaţiilor, inclusiv aplicarea elagajului artificial.

Prin extrapolare, pornind de la rezultatele măsurătorilor la vîrsta de trei ani, autorul consideră că producţia scontată la vîrsta de 15 ani va fi de 305 m³ masă lemnoasă brută (din care 55% buşteni).

Calculînd toate cheltuielile ocazionate de înfiinţarea, îngrijirea culturii şi de exploatarea masei lemnoase, se ajunge la un beneficiu net de 83 500 forinţi pe o perioadă de 15 ani, ceea ce justifică utilizarea acestei metode în condiţii de vegetaţie foarte grele.

**V. B.**

# BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Delvaux, Jaques: **Plantație de duglas. Adaptarea la mediu forestier a puieților repicați în ghivece.** (Plantation de douglas. Adaptation au milieu forestier de semis repiqués en pots), 72, nr. 4, apr. 1965, p. 177—186, 1 tabel.

Cercetări întreprinse asupra plantațiilor făcute cu puieți de duglas în patru dispozitive și trei repetiții comparative, cu: 1) puieții în vîrstă de 2 ani (1+1) repicați în ghivece de turbă presată; 2) puieți de 2 ani (1+1) cu rădăcinile goale și 3) puieți de 3 ani (1+2 sau 2+1) aceștia din urmă plantați după normele locale, au condus la următoarele constatări: puieții plantați în ghivece în stațiuni favorabile prezintă un procent superior de prindere și creșteri în înălțime mult mai mari în primii 2 ani după plantare decît puieții cu rădăcinile goale; în stațiunile nefavorabile singurul avantaj important al puieților plantați în ghivece este procentul superior de prindere față de puieții cu rădăcinile goale. Avantajul inițial de creștere a puieților în ghivece se estompează cu timpul și nu se poate preciza dacă vreunul din aceste avantaje va dura în astfel de stațiuni. Plantarea puieților de duglas în ghivece este interesantă în stațiuni de limită, în care factorii ecologici sînt mai puțin favorabili și unde puieții, grație pămîntului de la rădăcină, se adaptează pe măsura dezvoltării noilor rădăcini, în cursul unui timp mai îndelungat, decît în cazul puieților cu rădăcini goale, la care adaptarea trebuie să se facă instantaneu.

**N. T.**

# CAHIERS DU CENTRE TECHNIQUE DU BOIS

Seria II — **Exploatări forestiere și prelucrarea lemnului.** Caietele nr. 65-A și 65 b, martie, 1965.

**Calcule și noțiuni teoretice pentru funicularele forestiere** (Calculs et notions théoretiques pour les télephériques forestiers. 36 pag., 26 fig., 3 tab.

**Principii de calcul al funicularelor — Abace** (Principes de calcul des télephériques — Abaques). 32 abace.

Este vorba despre prima dintr-o serie de trei publicații redactate de către profesorul G. Giordano, directorul de la „Centro Nazionale del Legno" din Florența și de M. de Meqille de la Centre Technique du Bois din Paris.

Obiectul studiului: orientarea silvicultorilor în alegerea celor mai avantajoase metode și echipamente necesare pentru șantierele de exploatare a masivelor păduroase de la munte. Se dau mai întîi metodele de calculul funicularelor, urmînd ca în următoarele caiete să fie tratate procedeele practice de instalare și de construcție a acestora; alt număr va fi destinat descrierii diferitelor tipuri de funiculare și trolii utilizate în practică și furnizate de plată.

Principalele capitole ale prezentului studiu sînt:

— Rolul funicularului în exploatările forestiere (generalități despre funiculare; istoric; utilitatea funicularelor — avantaje și dezavantaje; condițiile favorabile pentru instalarea unui funicular forestier).

— Principii de calculul funicularelor forestiere (bazele teoretice ale curbei de echilibru a cablului; observații asupra cablurilor cu contragreutate; curba de echilibru dedusă pe cale grafică; analiza sarcinilor reale care acționează asupra tensiunii cablurilor; alegerea și controlul cablurilor — aplicații practice: cablul purtător, cablul de întoarcere, cablul trăgător, verificarea și măsurarea tensiunii în cabluri).

În ultimele două pagini sînt explicate simbolurile utilizate în aparatul matematic și în textul lucrării.

Cele 32 abace anexe, care constituie caietul nr. 65 b au fost întocmite de G. Giordano și servesc pentru determinarea lungimii efective a lănțișorului, pentru determinarea diferiților coeficienți necesari stabilirii tensiunilor în diverse circumstanțe care intră în formulele curente etc.

Publicațiile Centrului pentru tehnica lemnului din Paris se primesc cu regularitate la biblioteca C.D.F., unde pot fi consultate oricînd.

**T. D.**

**Principiile silviculturii în regiunile industriale cu emanații de gaze și fum** (Prințipî lesnogo hozeaistva v raionah promîșlennîh zavodov s gozovîni i dîmovîni vîdeleniami). Comisia permanentă C.A.E.R. pentru agricultură, Praga, mai 1965, 7 pag.

În cadrul colaborării pe linie C.A.E.R., delegația R. S. Cehoslovace a elaborat în mai 1965 pentru Comisia permanentă pentru agricultură materialul cu titlul de mai sus. Din analiza materialului elaborat rezultă că principalele surse de emanații nocive sînt: centralele termoelectrice, exploatările miniere de suprafață, uzinele metalurgice, uzinele chimice, fabricile de ciment, de var și de magnezit. Emanațiile nocive produse de aceste instalații industriale sub raportul compoziției lor sînt foarte diferite. Principalul element nociv este anhidrida sulfuroasă, care produce cele mai întinse daunări pădurilor învecinate. Fluorul și clorul aduc daunări mai puțin însemnate. Praful alcalin, emanat de uzinele de ciment, de var și de magnezit, produce daunări pe suprafețe relativ mai mici.

Determinarea suprafețelor daunate de emanații industriale nocive se face în R.S.C. pe bază de cercetări de teren executate de către Institutul de proiectări silvice și — parțial — pe baza comunicărilor primite de la întreprinderi. În suprafața daunată sînt incluse numai arboretele cu semne vizibile de vătămare. În urma inventarierilor efectuate în 1963 s-a stabilit că suprafața totală a pădurilor daunate de emanațiile industriale nocive se ridică la 108 000 ha, în care nu erau cuprinse arboretele cu creștere scăzută din cauza vătămărilor produse de emanațiile industriale nocive. S-a apreciat, totodată, că pînă în 1970 suprafața pădurilor cu astfel de daunări va crește cu 20—40%.

În prezent în R.S.C. emanațiile industriale nocive daunează în primul rînd arboretelor de molid. Specia lemnoasă cea mai sensibilă la efectul acestor emanații este bradul, care piere primul în arboretele daunate. Cele mai expuse la daunări cauzate de anhidrida sulfuroasă sînt în primul rînd arboretele ajunse la vîrsta exploatabilității (clasele de vîrsta a IV-a și a V-a). Daunările provocate arboretelor mai tinere sînt mai puțin vizibile. Arborii de specii foioase sînt daunați mai puternic numai individual și sporadic — în primul rînd de fluor — însă pînă în prezent nu este stabilită influența gazelor asupra creșterii arborilor.

În arboretele de molid au fost găsite toate gradele de daunare, începînd de la forma ușoară (vătămări fiziologice invizibile) și pînă la uscarea în masă a arboretelor. Gradul cel mai puternic de daunare s-a constatat însă pe suprafețe neînsemnate. Pierderile suferite de economia forestieră a R.S.C. din cauza scăderii creșterilor în arboretele daunate se ridică anual la circa 100—120 000 m³; în viitor mărimea acestor pierderi va spori probabil.

Distrugerea structurii arboretelor are influență nefavorabilă asupra regimului hidrologic al localității, în special, în cazul cînd distrugerile de arborete se produc pe suprafețe mari: pe de o parte se reduce capacitatea de retenție a arboretelor, iar pe de altă parte se produce pe suprafețe mari ridicarea nivelului apelor freatice și înmlăștinarea solului.

Ca principală măsură pentru combaterea acestui fenomen se indică schimbarea compoziției specifice a arboretelor, înlocuirea speciilor rășinoase prin specii foioase sau prin specii rășinoase mai rezistente (molidul — prin pin sau larice). Schimbarea compoziției specifice a arboretelor și măsurile de regenerare indicate se includ în amenajament. În majoritatea cazurilor schimbarea speciilor forestiere trebuie însoțită și de alte măsuri: reglarea regimului hidrologic al solului, aplicarea de îngrășăminte etc.

Pentru regiunile în care fenomenul este mai răspîndit au fost elaborate instrucțiuni silvotehnice speciale, care se îmbunătățesc și se adaptează continuu la situația existentă. Ministerul Sănătății, în înțelegere cu alte organe centrale, a elaborat în 1960 instrucțiuni care stabilesc concentrația maximă admisă a substanțelor nocive în aer, iar în 1963 — instrucțiuni privitoare la măsurile necesare asigurării stării igienice în atmosferă. Prin aceste instrucțiuni se stabilește precis concentrația medie zilnică maximă a substanțelor nocive în aer, care nu poate fi depășită nici la proiectarea și nici la construcția unor uzine, instalații și centre populate. Uzinele existente sînt obligate să ia toate măsurile necesare pentru reducerea în atmosferă a substanțelor nocive pînă la limita fixată prin instrucțiuni.

Dată fiind creșterea sistematică și rapidă a suprafețelor dăunate de emanațiile industriale nocive, autorii materialului elaborat consideră necesară angrenarea la cercetările în această problemă a tuturor țărilor membre C.A.E.R., scopul cercetărilor fiind în primul rînd de a stabili legile acționării acestor emanații asupra funcțiunilor biologice ale speciilor lemnoase, studiul cauzelor rezistenței arborilor la această acțiune și studiul posibilităților de mărire a acestei rezistențe pe calea selecției și aplicării de măsuri tehnice.

**Gh. N. P.**

## LESNOE HOZAISTVO

Soverșaev, P. F.: **Lupta cu descălțarea plantulelor și puieților** (Borba s vîjimaniem morozom vshodov i seanțev). Nr. 3, 1965.

Autorul a cercetat o serie de aspecte legate de descălțarea puieților și plantulelor de pin silvestru și molid și a stabilit unele măsuri necesare de luat pentru prevenirea acestui fenomen.

Din recomandările făcute reținem următoarele:

— trecerea la metoda împăduririlor prin plantații, acestea avînd o rezistență mai mare decît semănăturile directe, în special pe solurile grele cu exces de umiditate;

— plantațiile să se facă prin puieți bine dezvoltați (2—3 ani la pin și 3—4 ani la molid), care au rezistență mai mare și împotriva îmburuienirii;

— în cazurile cînd se plantează primăvara tîrziu, puieții să fie îngropați cu 3—4 cm sub colet;

— la semănăturile de primăvară să se folosească semințe ținute în prealabil în apă timp de 10—12 ore;

— cu ocazia pregătirii solului pentru semănături directe să se facă numai mobilizări superficiale, lăsînd intact stratul de humus;

— cu ocazia efectuării semănăturilor directe să se ia în considerare rezistența plantulelor fiecărei specii la descălțare, în funcție de componența granulometrică a solului;

— stratul de mușchi și de ierburi are un efect pozitiv; de aceea nu trebuie îndepărtat din jurul cuiburilor;

— urmărirea atentă prin revizuire a culturilor.

Bukștinov, A. D. și Vasiliev, G. I.: **Producerea materialului săditor în sere din pelicule sintetice.** Nr. 4, 1965.

Se publică primele rezultate ale experimentării metodei de producere a puieților în sere din materiale plastice, metodă elaborată și aplicată în anii anteriori de către silvicultorii din Suedia și Finlanda.

Experimentarea s-a efectuat în pepiniera Valdaisk și a avut drept scop elucidarea unor aspecte tehnice legate de condițiile microstaționale create în mod artificial în seră, comparativ cu cele de pe teren deschis și influența asupra dezvoltării puieților de pin silvestru.

Măsurătorile făcute asupra puieților de un an produși în seră au dovedit că aceștia au crescut în înălțime de 2,8—2,9 ori mai mari pe substrat de torf, comparativ cu terenul deschis; de 2,4—2,5 ori pe substrat de sol vegetal în amestec cu torf și 1,6 ori pe substrat de sol vegetal. Substratul de torf s-a dovedit optim și în ceea ce privește obținerea unui număr mai mare de puieți pe unitate de suprafață.

Autorii ajung la concluzia că utilizarea serelor din peliculă de polietilenă este recomandabilă pentru producerea puieților cu semințe recoltate din arbori-plus și arbori de elită, însă în perspectivă se va putea trece și la producerea puieților din semințe obișnuite. Metoda experimentată permite mărirea de 4—6 ori a indicilor de producție.

Concluziile studiului vor fi mai concludente după trecerea încă a unei perioade de vegetație, respectiv cînd se va putea indica proporția puieților apți de plantat și costurile obținute.

**V. B.**

## THE JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Hayes, A. J. **Studii privind descompunerea litierei de rășinoase** — I. Transformări fizice și chimice (Studies on the decomposition of coniferous leaf litter). Vol. 16, nr. 1, martie 1965, p. 121—140; 9 fig.; 2 tab., 39 ref. bibl.

Se descrie o metodă cu ajutorul căreia autorul a reușit să determine viteza și tipul de descompunere pentru litiera din acele de rășinoase. Cercetările au fost localizate într-o pădure de circa 15 ha, constituită inițial din *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., fag, castan comestibil, mesteacăn și paltin *(A. pseudoplatanus L.)*, amestec în care vîrstele erau între 100 și 150 ani și unde acum circa 35 de ani se făcuseră defrișări parțiale, plantîndu-se apoi în buchete pure sau în rînduri amestecate. *Abies grandis* Lindl., *Larix decidua* Mill.; *Picea sitchensis* (Bong.) Carr. și *Pinus sylvestris L.*; asupra primelor trei specii s-au efectuat determinări fizico-chimice. Plantația situată lîngă Bangor (Anglia) vegetează pe un sol brun de pădure, cu conținut redus în baze.

S-au recoltat și s-au expus, conform metodicei respective, probe de litieră de ace în iunie 1959, octombrie 1959 și aprilie 1960. Conținutul de umiditate din litiera studiată, s-a vădit în corelație cu cantitatea de precipitații din sezoanele respective. Pentru toate cele trei specii luate în cercetare s-a constatat, de asemenea, o strînsă legătură de corelație pozitivă între dimensiunile frunzelor și greutatea lor uscată, fapt care a fost folosit pentru determinarea ritmului în care greutatea uscată a litierei scade. La început pierderile în greutate uscată sînt rapide la toate cele trei specii; ulterior, litiera de *A. grandis* scade cel mai repede, iar cea din pin silvestru cel mai încet, pe cînd pentru *Picea sitchensis* modificările sînt relativ lente. Conținutul în N s-a schimbat puțin, iar conținutul în C sau descrește în primele șase luni, sau, alteori, manifestă modificări neînsemnate.

Raportul C/N se modifică descrescînd treptat cîte puțin, deși pentru probele cercetate în iunie 1959 s-a constatat o scădere rapidă a valorii acestui raport în primele două luni.

Cantitatea de polifenoli descrește foarte repede la început, după care modificările sînt de regulă lente.

**T. D.**

## IL LEGNO

**Producția română de lemn** (La produzione romena di legname). Italia, 44, nr. 7, 15 aprilie 1965, p. 235.

Se prezintă situația economiei forestiere din România, așa cum rezultă din publicația românească în limba engleză „Comerțul extern al României".

Pe baza cîtorva cifre statistice date asupra situației forestiere și producției de lemn rezultă că România este o țară bogată în păduri de mare productivitate. În ultimii 15 ani producția forestieră s-a îmbunătățit foarte mult datorită măsurilor radicale adoptate de guvern atît în ceea ce priveşte sectorul silvic cît şi industria prelucrătoare de lemn.

Astfel în cadrul planului de extindere a suprafeţei pădurilor a fost prevăzută şi executată reîmpădurirea a 1 100 000 ha, din care 80 000 erau restante încă înainte de 1944 (este de menţionat că suprafaţa real împădurită la sfîrşitul anului 1964 este de peste 1 200 000 ha).

O atenţie deosebită s-a dat introducerii speciilor repede crescătoare şi în special plopilor negri hibrizi a căror productivitate atinge 30 m³/an/ha. Actualmente s-a ajuns la egalizarea suprafeţelor împădurite cu cele exploatate anual, iar pe de altă parte printr-o mecanizare intensă, pierderile în culturi au fost reduse simţitor.

Valoarea produselor industriale este în continuă creştere şi se realizează îndeosebi datorită concentrării fabricilor în complexe mari industriale, dotate cu cele mai moderne şi mai productive maşini. Ca urmare a tuturor măsurilor tehnice şi organizatorice luate, procentul de utilizare a lemnului de lucru a crescut la foioase tari la 70% şi a depăşit 95% la lemnele moi.

Graţie modernizării vechilor fabrici prelucrătoare de lemn şi creării noilor combinate de industrializare a lemnului, producţia plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase, a placajelor, panelelor, panourilor izolatoare etc. a crescut în mod simţitor cum şi cea a produselor finite şi în special mobila etc. Dacă în 1950 produsele pe bază de lemn reprezentau 14% din exportul român, în 1963 acest procent a ajuns la 43%.

Printre produsele mult apreciate la diversele tîrguri internaţionale sînt uşile din plăci celulare fabricate la Pipera şi Gălăuţaşi, placate şi finisate cu lac transparent.

În 1964 România a exportat lemn sau produse pe bază de lemn în 50 ţări, faţă de 1938 cînd acest export se făcea numai în 18 ţări.

Numărul produselor lemnoase exportate a crescut de 4 ori în raport cu perioada antebelică. Pe cînd în acea perioadă cherestea prezenta ponderea principală a exportului de produse lemnoase, astăzi cheresteaua este înlocuită cu produse finite şi semifinite.

Dezvoltarea industriei forestiere este exemplificată în articol prin cifre comparative privind producţia, în procente, a anului 1963 faţă de 1964.

**N. T.**

## OCROTIREA NATURII

Iacob, Tr.: **Observaţii asupra caprei negre din Parcul naţional Retezat.** 9, nr. 1, 1965, p. 69—72.

Autorul expune observaţiile sale cu privire la ecologia caprei negre *(Rupicapra rupicapra)* din Parcul naţional Retezat, efectuate în intervalul octombrie 1962—mai 1963. S-a urmărit raza de activitate a caprei negre din partea vestică a Parcului naţional Retezat, pe o porţiune cuprinsă între 803 şi 2 485 m altitudine (teritoriul este delimitat pe o hartă care însoţeşte articolul).

Se subliniază că excepţionalele condiţii create în această rezervaţie au condus la mărirea efectivului de capre negre, rămînînd de eliminat unele neajunsuri ca: practicarea iraţională a păşunatului în zona de protecţie a parcului şi turismul încă insuficient organizat, aspecte ce frînează încă buna dezvoltare a acestei specii de valoare. Pentru remedierea acestei situaţii se fac propuneri Comisiei monumentelor naturii şi organizaţiilor vînătoreşti.

**E. S.**

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Arbonnier, P. **Tarife de cubaje cu dublă intrare pentru pinul laricio de Corsica în Sologne** (Tarifs de cubage à double entrée pour le pin laricio de Corse en Sologne), Nr. 5, mai 1965, p. 341—348, 1 fig., 1 tab.

Cu ajutorul unui ordinator electronic I.B.M. 650 folosindu-se datele cunoscute şi complete asupra unui număr de 822 arbori, a căror înălţime totală varia de la 9 la 25 m şi circumferinţa de bază de la 25 la 130 cm, cubaţi în arborete echiene de 20 la 80 ani de pin laricio de Corsica, au fost elaborate tarife de cubaj cu dublă intrare, folosindu-se pentru fiecare clasă de înălţimi ($H$) formula: $V=a+bc^2$; $a$ şi $b$ fiind funcţii de înălţime. Valorile $a$ şi $b$ au fost calculate cu ajutorul ordinatorului I.B.M. 650, apoi verificate şi corectate. Cu această ocazie s-a dovedit că valoarea $a$ poate fi considerată independentă iar cea a lui $b$ variază linear cu $H$. În această situaţie formula de cubaj devine: $V=10^{-5}\ (445,5\ H—400,6)\ C^2—7$; volumul $V$ este dat în dm³, H în metri şi C în centimetri. Tarifele calculate, unele în funcţie de înălţime şi circumferinţă şi altele în funcţie de înălţime şi diametru dau volumul lemnului plin cu coajă al trunchiului de la nivelul solului pînă la 7 cm diametru la capătul subţire. Metoda folosită, bazată pe metode matematice şi mijloace de calcule moderne este foarte interesantă şi poate fi aplicată şi în cazul altor specii forestiere pentru orice regiune. În final autorul arată comparativ, precizia cu care se poate calcula volumul unui arboret cu ajutorul acestor tarife, folosind fie volumul arboretului mediu, fie înălţimea medie a clasei cuprinzînd arborele cu suprafaţă de bază medie, fie înălţimea medie a lui Lorey, atunci cînd a fost inventariat un arboret la care s-au măsurat diametrele sau circumferinţa arborilor de 1,30 m de la sol.

Bouchon, J. **Prismele relascopice** (Les prismes relascopiques). Nr. 5, mai 1965, p. 365—373, 7 fig., 6 ref. bibl.

Relascopul lui Bitterlich, atunci cînd este mult întrebuinţat oboseşte ochiul din cauza micii luminozităţi a lui şi imposibilităţii de acomodare uşoară a ochiului la distanţe apropiate şi în acelaşi timp la distanţă infinită. Din această cauză a fost studiată o altă metodă pentru definirea unghiurilor sub care sînt văzute trunchiurile arborilor la 1,30 m de la sol, anume aceea a prismelor, pusă la punct de specialiştii din America de Nord. Metoda se bazează pe principiul devierii unei raze care cade perpendicular pe faţa unei prisme cu unghi mic $A$. Valoarea unghiului de deviere este $e=(n—1)\ A$; $e$ şi $A$ sînt exprimate în radiani iar $n$ este indicele de refracţie al prismei. Prisma nu prezintă inconvenientele aparatului lui Bitterlich, şi în plus este mult mai ieftină. Astăzi sînt puse la punct diverse aparate bazate pe sisteme de prisme relascopice şi în special cele care folosesc sistemele cu prisme duble sau cu prismă rotundă, care au dat cele mai precise rezulate în lucrările de inventariere.

**N. T.**

Fourchy, P.: **Păduri — păşuni alpine — turism.** Acţiuni forestiere în regiunile alpine (Forêts — alpages — tourisme. Actions forestières dans les régions alpines). Nr. 3, 1965, p. 181—204.

Studiul constituie o formă dezvoltată a raportului prezentat de autor la 19 iulie 1964 la Annecy la închiderea Congresului forestier regional al Alpilor. În Franţa, regimul forestier a fost instaurat în regiunile alpine de aproximativ 130 de ani. În perioada care s-a scurs, sarcinile serviciului forestier în regiunile alpine au evoluat în concordanţă cu evoluţia aspectelor economice. La început problema acută era cea a organizării propriu-zise a serviciului forestier, a întocmirii amenajamentelor, a deschiderii de drumuri.

A urmat apoi, la începutul secolului al XX-lea, lupta împotriva avalanşelor şi lucrările de „amelioraţiuni pastorale". Sarcinile recente decurg din stadiul actual de evoluţie a acestor regiuni. Nota caracteristică a acestui stadiu este dată de migrarea unei mari părți a populației regiunilor alpine către alte centre populate, în special către orașe, precum și de creșterea vertiginoasă a numărului de turiști care frecventează regiunile alpine atît iarna (pentru practicarea schiului și a altor sporturi de iarnă) cît și vara (pentru camping).

Față de aceste tendințe, autorul propune un complex de măsuri care să ducă la o gospodărire a regiunilor montane superioare și a celor alpine, axată pe îmbinarea intereselor sectorului forestier, al celui pastoral și ale turismului.

Lucrările de ameliorații pastorale trebuie prevăzute în cadrul unui amenajament de ansamblu al comunelor rurale montane și nu într-un cadru restrîns, strict agricol.

Prin problemele pe care le pune și prin modul cum le tratează, studiul prezintă un interes deosebit și pentru silvicultorii din țara noastră, cu suprafețe întinse de pajiști montane și de păduri situate în regiunea montană superioară și cu regiuni numeroase care constituie pentru turiști o atracție pe deplin justificată prin frumusețea și măreția peisajelor.

**St. P.**

## SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Bosshard, H. H.: **Duramenul în formă de mozaic la** Fagus silvatica L. Mosaikfarbkernholz in *Fagus silvatica,* Elveția, **116,** nr. 1 ian. 1965, p. 1—11, 11 fig., 1 tabl., 12 ref. bibl.

Autorul descrie boala fagului, cunoscută de practica silvică sub numele de „boala în T", care este o formație în mozaic a duramenului. Colorațiile roșii-cafenii ale lemnului atins sînt repartizate ca un mozaic și sînt exact de aceeași natură ca și lemnul cu inimă roșie, așa de caracteristic la fag. La această specie, cu ocazia transformării alburnului în duramen, colorarea lemnului nu se face decît în condiții speciale. Colorarea în formă de „T" corespunde cicatrizării unor fisuri foarte fine (adesea de lărgimea unui fir de păr) ale scoarței, produse în cursul iernii din cauza variațiilor puternice de temperatură. Această crăpare a scoarței provoacă leziuni în cambium, care are drept consecință mai întîi o colorație locală și apoi formarea de duramen în formă de „T".

**N. T.**

## SBORNIK VYSOKÉ SKOLY ZEMEDELSKÉ V BRNÉ

Vyskot, Miroslav: **Studiul efectelor diferitelor tipuri de răritură și ale intensității răriturii asupra microclimei, în arboretele de stejar** (Q. robur L.). Pubilicațiile Institutului de agricultură din Brno — Seria C. Publicațiile Facultății de silvicultură. Vol. 3, 1964, p. 193—213, 5 fig., 8 tab., 18 ref. bibl..; rezumate în limbile rusă și engleză.

Intre anii 1955—1959 s-au aplicat diferite fitotehnici într-o serie de suprafețe experimentale populate cu stejar din sudul Moraviei (zonă inundabilă, altitudine 170 m, temperatura medie anaulă 8,4°C, precipitații medii anuale 508 mm, tipuri de pădure din grupa *Querceto-Fraxinetum,* tipul cu *Rubus caesius, Deschampsia caespitosa,* vîrsta de 42 ani în 1955). Constituindu-se trei suprafețe de cîte 0,25 ha (dintre care în una — martorul — nu s-a intervenit deloc), s-a comparat o răritură în etajul superior cu una în etajul inferior de gradul B (moderată). Concomitent, s-au instalat în arboretele respective stațiuni pentru măsurarea caracteristicilor microclimatului, echipate cu instrumentația standard. Intr-o pășune vecină s-a instalat o astfel de stațiune, pentru comparație.

S-au făcut cîte trei înregistrări zilnice, din 8 în 8 ore, privind: temperatura aerului 1,5 m deasupra solului (minimă și maximă), temperatura la suprafața solului, temperatura la adîncimile de 0,5 m și la 1,0 în sol și umiditatea relativă a aerului. S-au calculat apoi medii lunare pentru toate aceste elemente și pentru fiecare din cei cinci ani ai experimentului. S-a constatat că :

— temperatura la 1,5 m deasupra solului a fost de regulă mai mare în suprafața descoperită și în arboretul unde se aplicase răritura în etajul inferior, după care urmează răritura „de sus", în timp ce valorile cele mai joase s-au înregistrat în suprafața martor ;

— minimele de temperatură au fost notate în cazul martorului, urmînd imediat suprafața rărită „de jos" și apoi cea rărită în etajul superior ; în afara pădurii, s-au notat cele mai puțin accentuate minime.

Temperaturile maxime au avut valorile cele mai mari în terenul descoperit, urmînd în ordine răritura „de jos", martorul, la urmă, răritura „de sus". La suprafața solului temperatura din lunile de vară a fost cea mai înaltă în terenul descoperit, iar pentru celelalte luni, în suprafața rărită în etajul inferior. Temperaturile la 0,5 m în sol au fost maxime pentru lunile de vară și toamnă în terenul neacoperit de vegetație forestieră, iar valorile cele mai scăzute s-au înregistrat în răritura „de sus" ; pe locul doi se situează martorul, pe locul trei răritura „de jos". La 1 m în sol, temperaturile au avut valori maxime în terenul descoperit, iar valorile minime au fost în martor. Umiditatea relativă a aerului a fost maximă în răritura „de sus" (pentru întreaga perioadă de cinci ani), valorile minime s-au măsurat în terenul descoperit ; pe locul al doilea se situează răritura „de jos", iar pe locul al treilea martorul.

## ŞTIINŢA SOLULUI, VOL. 3, NR. 1, 1965

**Primul număr din 1965 al acestei publicații trimestriale este dedicat lucrărilor celui de-al VIII-lea Congres al Asociației Internaționale pentru Știința Solului, care s-a desfășurat la București între 31 august și 9 septembrie 1964** (1 190 participanți din 63 țări).

Sumarul conține nouă articole : **„Un eveniment important în viața științifică internațională a anului 1964" — de Gr. Obrejanu**; „Lucrările Comisiei I **(fizica solului)**" — de C. D. Chiriță ; „Lucrările Comisiei a II-a **(chimia solului)**" — de P. L. Mureșanu și El. Gîță; „Lucrările Comisiei a III-a **(biologia solului)**" — de V. Gheorghiu și P. Papacostea ; „Lucrările Comisiei a IV-a **(fertilitatea solului și nutriția plantelor)**" — de D. Davidescu și Cr. Hera ; „Lucrările Comisiei a V-a **(geneza, clasificarea și cartografia solului)** — de M. Popovăț și colab. ; „Lucrările Comisiei a VI-a **(tehnologia solului)**" — de I. Staicu și M. Moțoc ; „Lucrările Comisiei a VII-a **(minerologia solurilor)**" — de D. Giușcă și colab. ; **„Excursiile științifice ale Congresului"** — de N. Florea și colab. ; (inclusiv o hartă și fotografii ; 672 participanți).

In două note speciale se relatează despre „expoziția solurilor" și se citează cîteva din aprecierile elogioase ale participanților. La sfîrșit sînt reproduse 15 imagini fotografice de la Congres.

## WORLD WOOD

Levett, John: **Pădurile românești, mecanizarea în ajutorul sporirii producției lemnoase, produse** (Rumanians Plant Trees, Add Mechanisation in Increasing of Timber, Products). Vol. 6, nr. 3, iunie, 1965, p. 12—13, 4 fig.

Autorul face o scurtă caracterizare a lucrărilor de exploatare a lemnului practicate în România în trecut și astăzi, citînd cîteva cifre care contrastează în mod revelator. Se dau date referitoare la lucrările de împădurire realizate între 1960 și 1965 (suprafețe, specii, producție la hectar), la rețeaua de drumuri forestiere construită în ultimii ani și la celelalte mijloace de transport al materialului recoltat.

În continuare se schițează, citîndu-se cîteva cifre grăitoare, situația dinaintea celui de-al doilea război mondial în ceea ce privește industria românească de prelucrare a lemnului. Comparativ, sînt enumerate noile complexe și întreprinderi construite mai ales după 1950, citîndu-se fabricile de la Rîmnicu-Vîlcea, Găläuțași, Brăila, Tîrgu-Jiu, Suceava, București, Iași, Focșani, cu indicarea capacităților de producție respective — pe specii și pe sortimente semifinite și finite.

Este menționat Institutul de cercetări, cu laboratoarele și stațiunile lui, cu direcțiile în care se orientează tematica cercetărilor. Nu lipsesc nici indicațiile — succinte — asupra școlilor și facultăților în care sînt pregătite cadrele, mai ales cele necesare întreprinderilor de prelucrare a lemnului.

În partea finală se menționează creșterea volumului de schimburi comerciale cu alte țări, precizîndu-se în special creșterea exportului și se relevă prezența produselor românești la diferite expoziții și tîrguri internaționale.

Ultimele rînduri ale acestei foarte concentrate sinteze prefigurează perspectivele dezvoltării sectorului forestier din țara noastră în anii cincinalului (1966—1970).

## SUMARSKI LIST

Sreten, Nikoliš, Dr.: **Dinții tăietori și elementele geometrice ale ferăstraielor mecanice** (Prilog proučavanju sečiva i elementa oštrenja lanaca motornih pila). 89, nr. 1—2, 1965, p. 30—38, 8 fig., 3 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

Autorul, docent la Facultatea de silvicultură din Belgrad, analizează amănunțit dispozitivul tăietor al ferăstraielor mecanice cu lanț utilizate în exploatările forestiere, evidențiind superioritatea formei dinților acestor utilaje față de forma dinților de la vechile ferăstraie nemecanizate.

După ce discută fiecare element geometric în parte, se fac recomandări practice în ce privește tehnica de ascuțire, insistîndu-se asupra folosirii unor pile cît mai adecvate. De asemenea, se arată că pilele cilindrice nu pot asigura decît o ascuțire imperfectă.

Din același număr mai semnalăm articolul semnat de prof. Milan Andronic și ing. Stevo Opalički intitulat: „Posibilități de combatere a insectei *Thaumatopoea pityocampa* Schiff. prin metode biologice și cobinate (p. 39—48, 6 fig., 10 ref. bibl., rezumat în limba engleză). În alte două scurte comunicări, ing. Stevo Opalički propune, pentru combaterea aceleiași insecte, introducerea directă a insecticidelor în cuiburile de omizi (p. 61—63), iar ing. Katica Opalički-Markovinovic relatează despre rezistența omizilor de Th. pityocampa la produsele Pantakan și Endrin.

**T. D.**

* * *

## SOMMAIRE

*RENATA GIURGIU* et *I. FLORESCU* : **Le contenu en bois et la structure par catégories chez le mélèze naturel et cultivé en R. S. Roumanie** . . . . 453—457

*N. PODARIU* et *N. DAVIDEANU* : **Certains aspects de la réduction du prix de revient à la Direction régionale d'Economie Forestière de Jassy** . . . . . . . 457—463

*C. LAZARESCU* : **Données concernant la compatibilité dans les greffages hétéroplastiques chez certaines essences forestières** . . . . . . . . . . . . . 463—467

*ANA MIHALACHE* : **Recherches concernant la technique pour produire des plants de hêtre en pépinière** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 467—473

*M. BADEA* : **Sur la durée du processus de régénération** . . . . . . . . . . 473—475

*VIOREL RUS* et *ELENA POLEAC*: **Aspects concernant le séchage des champignons à l'aide des sécheries mécaniques** . . . . . . . . . . . . . . . . . 475—477

*GABRIELA DISSESCU* : **Contributions à la connaissance de l'arpenteuse** *Colotois pennaria* **L.** (= *Himera* **L.** *Lepia. Geometridae*) . . . . . . . . . . . . 478—480

*R. DISSESCU* : **Exploitation mécanographique des données pour l'élaboration des aménagements** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 481—484

*GH. CIUMAC* : **Quelques propriétés morphologiques des feuilles chez les semis de chêne rouvre et pédonculé pendant les deux premières années de végétation** 484—487

*NOTES SCIEVTIFIQUES* 488

*CRONIQUE* 488

*PRÉSENCES ROUMAINES AU-DÉLÀ DES FRONTIÈRES* 491

*LES LIVRES* 493

*REVUE DES REVUES* 498

RENATA GIURGIU et I. FLORESCU : **Le contenu en bois et la structure par catégories chez le mélèze naturel et cultivé en R. S. Roumanie**

On a employé une méthode analytique basée sur l'utilisation des calculateurs électroniques (Giurgiu V. 1965), ce qui a permis l'élaboration des tables à l'aide d'un matériel de recherche restreint, en donnant, en même temps la possibilité de la rationalisation des travaux de calcul.

Les volumes inscrits dans les tables de cubage sont calculés à l'aide de l'équation (1) et la double grosseur de l'écorce est donnée par l'équation (2).

Les tables élaborées sont générales, étant applicables aussi bien aux peuplements naturels qu'à ceux artificiels.

La vérification des tables chez 15 lots d'arbres parmi lesquels 3 lots non pas inclus dans le matériel utilisé à l'élaboration des tables, a montré de bons résultats, les erreurs étant au dessous de ± 6%.

C. LĂZĂRESCU : **Données concernant la compatibilité dans les greffages hétéroplastiques chez certaines essences forestières**

L'auteur présente les résultats obtenus en ce qui concerne la compatibilité dans les greffages hétéroplastiques entre les différentes essences d'importance forestière appartenant aux genres *Fraxinus, Quercus* et *Robinia.* La compatibilité est analysée par rapport à la méthode de greffage et la parenté systématique entre le greffon et le porte-greffe.

M. BADEA : **Sur la durée du processus de régénération**

On analyse les relations qui existent entre la durée du processus de régénération et la superficie sur laquelle celle-ci se réalise, ainsi que la terminologie utilisée dans la littérature roumaine et étrangère en liaison avec ces problèmes. On insiste sur les sens attribués à la période de régénération — générale et spéciale — et sur la superficie à régénérer à laquelle on se réfère pour chacune séparément. On émet l'opinion que la période spéciale de régénération soit considérée la durée du processus de régénération dans une unité de l'aménagement — parcelle ou sous-parcelle. On considère cette chose de grande importance à l'organisation des coupes de régénération. La période spéciale de régénération n'étant pas une grandeur fixe, il este nécessaire de la déterminer pour les principaux types de forêts.

Dans ce travail on présente les résultats obtenus pour cinq types de hêtraies. Mais étant donné qu'on n'a pas fait des recherches minutieuses pour tous les types de forêts du pays par rapport aux connaissances actuelles et aux conditions de végétation de différentes essences forestières de Roumanie, on donne seulement les limites de la durée de la période spéciale de régénération pour les principales essences.

# INHALT

*RENATA GIURGIU* und *I. FLORESCU* : **Der Holzmassenanteil und die Sortimentenstruktur bei der natürlichgewachsenen und der angebauten Lärche in Rumänien** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 453–457

*N. PODARIU* und *N. DAVIDEANU* : **Über die Verminderung des Kostenpreises im Rahmen der Forstlichen Regionaldirektion zu Iaşi** . . . . . . . . . . . . 457–463

*C. LAZARESCU* : **Daten bezüglich der Kompatibilität bei heteroplastichen Propfungen einiger forstlichen Holzarten** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 463–467

*A. MIHALACHE* : **Untersuchungen über die Anbautechnik der Buchensämlinge in Baumschulen** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 467–473

*M. BADEA* : **Über die Dauer des Verjüngungsvorgangs** . . . . . . . . . . . 473–475

*VIOREL RUS* und *E. POLEAC* : **Über die Pilztrocknung mittels mechanischen Trockenanlagen** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 475–477

*GABRIELA DISSESCU* : **Beiträge zur Kenntnis des Spanners** *Colotois pennaria* **L.** (*Himera pennaria* **L.** *Lepid. Geometridae*) . . . . . . . . . . . . . . . . . 478–480

*R. DISSESCU* : **Mechano-grafische Auswertung der Forsteinrichtungsdaten** . . 481–484

*GH. CIUMAC* : **Einige morphologische Eigenschaften der Blätter in den ersten zwei Vegetationsjahren in den Traubeneichen- und Stieleichenanwüchsen** . . . 484–487

*WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN* 488

*CHRONIK* 488

*RUMÀNISCHE ANWESENHEITEN IM AUSLAND* 491

*BÜCHERBESPRECHUNGEN* 493

*ZEITSCHRIFTENSCHAU* 498

RENATA GIURGIU und I. FLORESCU : **Der Holzmassenanteil und die Sortimentenstruktur bei der natürlichgewachsenen und der angebauten Lärche in Rumänien**

Es wurde eine analytische Methode verwendet, gegründet auf die Verwendung der elektronischen Rechenmaschinen (Giurgiu, V., 1965). Die angewandte Methode hat die Ausarbeitung der Tabellen auf Grundlage eines beschränkten Forschungsmaterials ermöglicht und gleichzeitig die Möglichkeit der Rationalisierung der Berechnungsarbeiten gegeben.

Die in den Ertragstafeln eingetragenen Volumen sind durch die Gleichung (1) berechnet, während die doppelte Dicke der Rinde durch die Gleichung (2) gegeben ist.

Die gegebenen Tabellen sind allgemein, sie können für natürliche Bestände sowie für künstliche Bestände verwendet werden.

Die Untersuchung der Tabellen für 15 Baumgruppen, von welchen 3 Gruppen nicht in das verwendete Material bei der Ausarbeitung der Tabellen eingeschlossen wurden, zeigte befriedigende Ergebnisse; die Fehler sind unter ± 6%.

C. LĂZĂRESCU : **Daten bezüglich der Kompatibilität bei heteroplastischen Pfropfungen bei einigen forstlichen Holzarten**

Der Verfasser gibt die erhaltenen Ergebnisse über Kompatibilität in den heteroplastischen Propfungen zwischen verschiedenen Arten von forstlicher Bedeutung in den Gattungen Fraxinus, Quercus und Robinia bekannt. Die Kompatibilität ist anhand der Propfungsmethode mit Berücksichtigung der systematischen Verwandschaft zwischen Pfropfling und Unterlage analysiert.

M. BADEA : **Über die Dauer des Verjüngungsvorganges**

In der Arbeit werden die Beziehungen zwischen der Dauer des Verjüngungsvorganges und der Fläche auf welcher sich die Verjüngung vollzieht, sowohl auch die in der rumänischen und ausländischen Literatur verwendete Terminologie, analysiert. Der Sinn, welcher der Verjüngungsperiode anverliehen wurde und zwar allgemeine und spezielle Verjüngung und die für dieser Verjüngungsarten notwendige Waldfläche, wurde hervorgehoben.

Es wird der Meinung Ausdruck gegeben, dass unter spezielle Verjüngsperiode die Dauer des Verjüngungsvorganges in einer Forstein richtungseinheit — Abteilung oder Unterabteilung — zu verstehen ist. Diese Tatsache ist für die Organisierung der Verjüngungshiebe von sehr grosser Bedeutung.

Weil die spezielle Verjüngungsperiode keine konstante Grösse ist, muss sie für die hauptsächlichsten Waldtypen bestimmnt werden. Die Arbeit enthält die mit 5 Buchenwaldtypen erlangten Ergebnisse.

Da noch nicht für sämtliche Waldtypen Rumäniens eingehende Forschungen mit Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse der Waldtypologie und der Vegetationsverhältnisse der verschiedenen Holzarten durchgeführt worden sind werden hier die Grenzen der Dauer der speziellen Verjüngung nur für die wichtigsten Holzarten angegeben.

# CONTENTS

*RENATA GIURGIU*, and *FLORESCU, I.* : **On the wood contents and structure on assortments of the larch trees, both natural and cultivated in Rumania . .** 413–457

*N. PODARIU.*, and *N. DAVIDEANU,* : **Some aspects of the cost price lowering in the Jassy Forest Region . . . . .** 457–463

*C. LAZARESCU,* : **On the compatibility regarding the heteroplastic grafting of some forest species . . . . . . .** 463–467

*ANA MIHALACHE,* : **On the beech seedling producing technique in nurseries .** 467–473

*M. BADEA,* : **On the regeneration process duration . . . . . . . . . . . .** 473–475

*V. RUS,* and *E. POLEAC,* : **On the mushroom drying with mechanical dryers** 475–477

*GABRIELA DISSESCU,* : **Some contributions to the knowledge of** *Colotois pennaria* **L. (=** *Himmeria pennaria* **L.) inchworm . . . . . . . . . . .** 478–480

*R. DISSESCU.,* : **On the use of the management data with mechanographical method . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .** 481–484

*GH. CIUMAC,* : **Some morphological characteristics of the leaves in the oak and sessile oak advanced growth during the first two vegetation years. . . . . . .** 484–487

*SCIENTIFICAL NOTES* 488

*CHRONICLE* 488

*RUMANIAN PRESENCES ABROAD* 491

*BOOKS* 493

*REVIEWS* 498

ANA, MIHALACHE : **On the beech seedling producing technique in nurseries**

The paper presents the results of the experiments concerning beech nut preserving treatment during the winter and beech seedling producing technique in nurseries. The beech nuts can be very well preserved in winter, in natural conditions, between litter layers, under wood shelter. The beech nut layering in sand or humus requires the seed to reach the pre-sprouting stage by means of temperature and humidity regulation.

The beech seedlings are successfully produced in open nurseries, by spring sowings (2—3 cm. deep) or by autumn sowings (4—6 cm. deep), using 100—125 first or second quality seeds per linear meter or 150—170 third quality per linear meter. The sowings have to be sheltered until sprouting and then only shaded. The best density is 40—50 seedlings per linear meter or 150—170 third quality seeds per linear meter. After two years they are proper to be used.

DISSESCU, GABRIELA : **Some contributions to the knowledge of the inchworm** Colotois pennaria **L. (=** Himera pennaria **L.)**

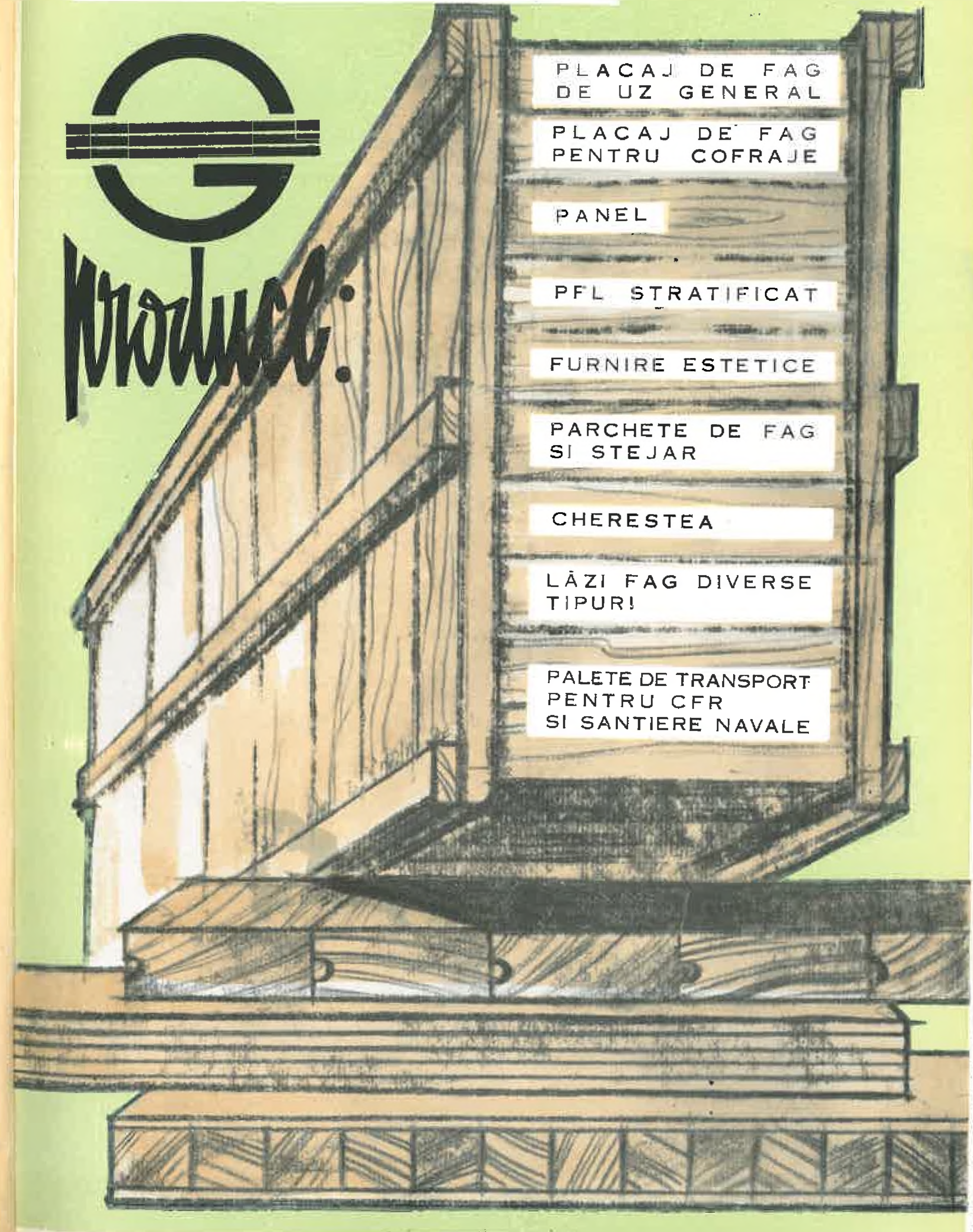
Colotois pennaria, little known, is to be found in hardwood forests together with other inchworms producing strong attacks. The paper describes the pest biology in our country's conditions. On the basis of the laboratory studies, the caterpillar age, cephalic capsule width, food amounts on ages and sexes, critical numbers as well as the fecundity were established.

R., DISSESCU : **On the use of the management data mechanographical method**

The paper presents the main mechanographic exploiting procedures of the management data. At the same time, the side perforated card and 80 column card models are described, suggested for the Rumanian management needs. Finally the results of the experiments carried out by the author are presented, the purpose of which was to establish the economic efficiency of the management data exploiting procedure, by means of perforated card reckoning apparatus.

# IPROFIL GUGEȘTI

produce:



- PLACAJ DE FAG DE UZ GENERAL
- PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE
- PANEL
- PFL STRATIFICAT
- FURNIRE ESTETICE
- PARCHETE DE FAG SI STEJAR
- CHERESTEA
- LĂZI FAG DIVERSE TIPURI
- PALETE DE TRANSPORT PENTRU CFR SI SANTIERE NAVALE

RAIONUL FOCSANI

STR. CRAIOVEI Nr. 20

# turnu severin

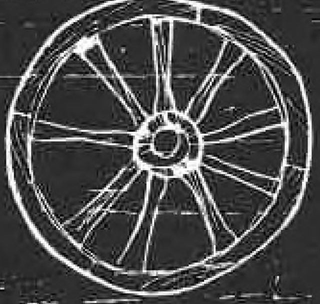
**PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:**

**Mobilă corp tip „Irina“**
**Dormitoare combinate**
**Placaj fag de uz general, grosime 3—12 mm**
**Furnire estetice (fag, stejar şi diverse esenţe)**
**Cherestea fag (diferite dimensiuni)**
**Butoaie de 100 şi 200 litri**
**Garnituri export pentru butoaie de 50 şi 100 litri**
**Lăzi ambalaj pentru intern şi export**
**Traverse fag şi stejar**

PANOURI ARIOAIF

LĂZI FORȚAT VIȚA

SPITE



RAMAȘITE COMBUSTIBIL

PARCHET LAMELAR

# I.F. FOCȘANI

SIȚĂ ȘI ȘINDRILĂ RĂȘINOASE

PRODUCE SI LIVREAZĂ

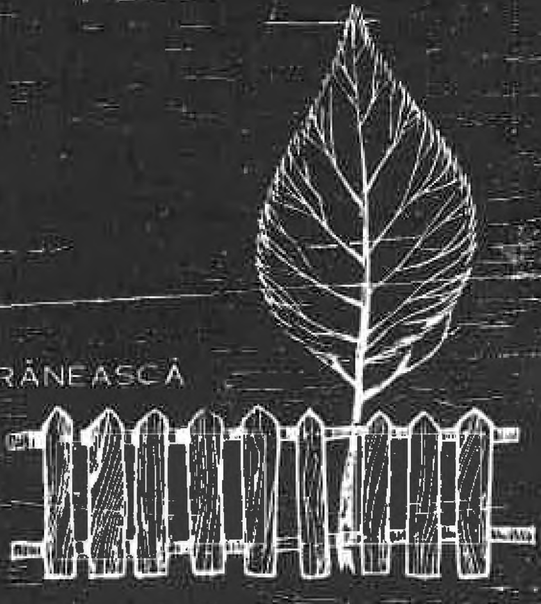
MARGINI FOIOASE

LĂZI PEȘTE

LĂZI BOBINE

ARACI INDUSTRIALI

ULUCĂ ȚĂRĂNEASCĂ



ȘPALIERI VIE

SUPORȚI PORTALTOI

CHERESTEA COLATERALE

COZI UNELTE

STR. SIMION BĂRNUȚIU Nr. 10

**Complexul pentru industrializarea lemnului Brăila**
STR. FABRICILOR Nr. 10
TELEFON 1482, 1483

PRODUCE:

- PLĂCI AGLOMERATE TRIPLUSTRATIFICATE DIN LEMN
- CHIBRITURI ÎN CUTII DE CARTON
- CHERESTEA DE FAG
- LĂZI PENTRU INTERN ȘI EXPORT
- MOBILĂ DE BUCĂTĂRIE:
  - Garnitura „Polar"
  - Garnitura „Foișor"
  - Garnitura „Brăila 2"
- CUIERUL DE VESTIAR

# REVISTA PADURILOR

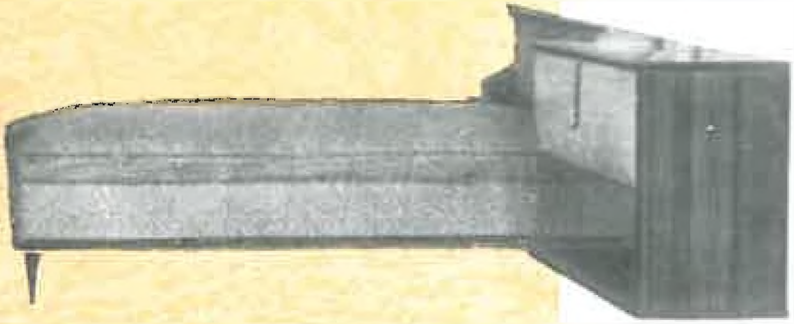
1965 10

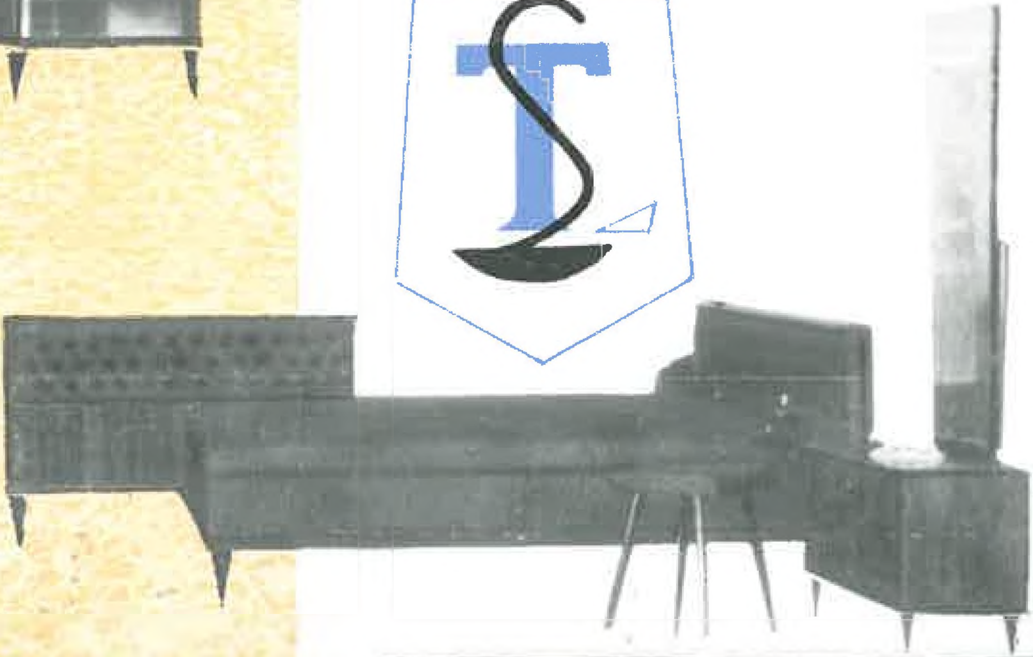
STR. CRAIOVEI Nr. 20

turnu
severin

**PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:**

Mobilă corp tip „Irina“
Dormitoare combinate
Placaj fag de uz general, grosime 3—12 mm
Furnire estetice (fag, stejar şi diverse esenţe)
Cherestea fag (diferite dimensiuni)
Butoaie de 100 şi 200 litri
Garnituri export pentru butoaie de 50 şi 100 litri
Lăzi ambalaj pentru intern şi export
Traverse fag şi stejar





# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.S.R.

ANUL 80 Nr. 10 OCTOMBRIE 1965

## NUMĂR SPECIAL DEDICAT MECANIZĂRII EXPLOATĂRILOR FORESTIERE

**COMITETUL DE REDACȚIE**

Ing. Gh. Lazăr; ing. E. Costin, candidat în științe agricole — redactor responsabil; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; ing. O. Cărare, candidat în științe agricole; ing. V. Chiribău redactor responsabil adjunct; conf. ing. I. Damian, candidat în științe agricole; ing. I. Dincă; ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice; ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole; ing. P. Mangeae; conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice; ing. H. Nicovescu.

## CUPRINS

Pag.

*A. ANDREI*
Realizări în șesenal și sarcini ce revin sectorului forestier în noul plan cincinal, cu privire la mecanizarea lucrărilor de exploatare . . . . . 507—509

*N. H. IONESCU*
Contribuția proiectării la gospodărirea rațională a fondului forestier în lumina celui de-al IX-lea Congres al P.C.R. . . . . . . . . 509—511

*D. IVĂNESCU*
Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii, în regiunea de coline . . . . . . . . . . 511—513

*A. SBÎRNAC*
Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite . . . . . . . . . . . . 514—517

*I. VAVA*
Aspecte privind mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului în D.R.E.F. Banat . . . . . . . . . . 518—520

*VALENTIN VÎLCEA, N. SULEA*
Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere . . . . . . 520—524

*GH. CERCHEZ*
Stabilirea efortului de montaj la funicularele pasagere . . . . . 525—527

*V. CHIRIBĂU*
Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab“ și încărcătoarelor mecanice tip „Bolinder“ la încărcarea-descărcarea și manipularea lemnului în depozite . 527—530

*N. ROMAN*
Aspecte privind mecanizarea încărcării și descărcării lemnului de mici dimensiuni 531—534

*GH. SMÎDU*
Unele probleme privind organizarea și mecanizarea depozitelor forestiere 535—538

*A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, A. FRAȚIAN, GH. ILIESCU, T. POPESCU*
Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare 539—541

*FOTO COPERTA I:* **Fasonator mecanic doborînd un arbore**

PANOURI APICOLE

LAZI FORȚAT VIȚA

SPIȚE

RAMĂȘIȚE COMBUSTIBIL

PARCHET LAMELAR

# I.F. FOCȘANI

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

ȘIȚĂ ȘI ȘINDRILĂ RAȘINOASE

MARGINI FOIOASE

LĂZI PEȘTE

LĂZI BOBINE

ARACI INDUSTRIALI

ULUCĂ ȚĂRĂNEASCĂ

SPALIERI VIE

SUPORȚI PORTALTOI

CHERESTEA COLATERALE

COZI UNELTE

**STR. SIMION BĂRNUȚIU Nr. 10**
**FOCȘANI**
TELEFON 1700 – 1701 – 1702

# Realizări în șesenal și sarcinile ce revin sectorului forestier în noul plan cincinal cu privire la mecanizarea lucrărilor de exploatare

Ing. *A. ANDREI*
Director general D.G.S.E.I.L.
din M.E.F.

Acțiunea de mecanizare a lucrărilor grele și cu volum mare de muncă, specifice exploatărilor forestiere din țara noastră, a cunoscut în anii șesenalului o extindere deosebită. Ca urmare a sprijinului acordat de partid și guvern, sectorul forestier a fost dotat, în perioada 1960—1965, cu un număr sporit de mașini și mecanisme, produse în țară sau importate, cu parametrii constructivi și performanțe la un nivel tehnic superior. În paralel cu asigurarea dotației cu utilaje și mecanisme pentru sectorul exploatărilor forestiere, au fost luate măsuri deosebite pentru calificarea mecanizatorilor necesari și s-a dezvoltat baza tehnico-materială pentru întreținerea utilajelor.

În perioada respectivă, a crescut gradul de preocupare a conducătorilor de întreprinderi pentru mecanizarea lucrărilor din sectorul forestier, tot mai mulți ingineri, tehnicieni și muncitori calificați fiind antrenați în această activitate.

Ca urmare, indicii de mecanizare a lucrărilor din exploatări au crescut an de an, urmînd să atingă la finele anului 1965, următoarele nivele, comparativ cu nivelele anului 1959: de la 7,9% la 63,3% la doborît și secționat, de la 11,4% la 51% la faza scos-apropiat și de la 2% la 35% la încărcarea lemnului.

Realizarea acestor nivele pentru indicii de mecanizare în exploatările forestiere a fost posibilă, datorită în special, la doi factori esențiali și anume: creșterea numărului de mecanisme introduse în sectorul exploatărilor și transporturilor forestiere și sporirea productivității muncii.

Dinamica acestor indici arată, pentru perioada 1959—1965, creșteri importante la principalele utilaje față de anul 1959. Astfel, numărul de mecanisme a crescut cu: 1160% la ferăstraie cu benzină, 270% la funiculare pasagere, 196% la automacarale și cu 240% la autocamioane. Productivitatea a crescut de asemenea cu 12,7% la ferăstraie cu benzină, 2% la funiculare pasagere, 10,2% la automacarale și cu 9% la autocamioane.

Este interesant de urmărit și modul în care a fost promovat progresul tehnic în exploatări și transporturi forestiere, modul în care cadrele de ingineri și tehnicieni s-au orientat spre introducerea în sector a celor mai bune utilaje, modul în care s-au adus îmbunătățiri sistemei de lucru și utilajelor existente la începutul șesenalului.

La doborît-secționat, orientarea cadrelor tehnice din exploatările forestiere în promovarea progresului tehnic s-a concretizat în introducerea — începînd cu anul 1964 — a unor ferăstraie mecanice de performanțe sporite. Cîțiva parametri tehnici ai ferăstraielor mecanice cu reductor utilizați exclusiv în sectorul exploatărilor forestiere pînă la începutul anului 1959 și ai noilor ferăstraie mecanice cu priză directă ce se utilizează în sector, edifică orientarea respectivă. Astfel, la ferăstraiele mecanice cu priză directă față de cele cu reductor, puterea motorului este de 6 C.P. Față de 3 C.P., turația motorului la puterea maximă este de 7 000 ture/min. față de 4 800 ture/minut, viteza de mișcare a lanțului la turația maximă a motorului de 16 m/sec. față de 4,5 m/sec., iar ungerea aparatului de tăiere se face automat și manual, în timp ce la ferăstrăul mecanic cu reductor se face numai manual.

Utilizarea unor ferăstraie mecanice cu performanțe ridicate corespunde nu numai necesităților de sporire a productivității muncii și creșterii indicelui de mecanizare la recoltarea lemnului, dar și gradului avansat de pregătire a cadrelor de mecanizatori, care în decursul anilor și-au însușit temeinic tehnica exploatării ferăstrăului mecanic. Elocvent din acest punct de vedere este și faptul că durata medie de utilizare a unui ferăstrău mecanic pînă la casare a sporit sensibil, fiind astăzi cu 50—80% mai mare decît în anul 1959.

La recoltarea lemnului prin mijloace cu cablu, progresul tehnic se referă la introducerea funicularului pasager de tip „Ciucaș" care transportă buștenii suspendați de două capete, prin executarea prototipului unui funicular pasager cu sarcina de două tone și prin unele îmbunătățiri constructive aduse instalațiilor cu cablu, cum ar fi de exemplu, utilizarea acestora pe trasee în curbă.

În cadrul preocupărilor pentru promovarea progresului tehnic, începînd cu anul 1965, s-au introdus în exploatări un număr relativ redus de instalații ușoare de corhănit, instalații care, în mod treptat vor trebui să înlocuiască atelajele, asigurînd aprovizionarea ritmică a funicularelor cu material lemnos și scosul mecanizat al lemnului rezultat din operațiuni culturale.

Potrivit modului de concepție, aceste instalații ușoare, asigură colectarea materialului lemnos pe o lungime de aproximativ 200 m și o lățime de 35 m de o parte și de alta a traseului, deservind la un singur montaj, o suprafață de aproximativ 1,4 ha.

Panta de instalare admisibilă este condiționată de sensul de scoatere al materialului, variind de la 45% cînd materialul lemnos este deplasat de la vale la deal și de la 0—12%, cînd sensul de scoatere este deal-vale. În general, montarea-demontarea durează aproximativ o singură oră pentru o formație de lucru compusă din 3 persoane, iar productivitatea obținută este de 12—18 m$^3$/zi.

La colectarea materialului lemnos cu tractorul, progresul tehnic s-a concretizat în anii șesenalului în mod deosebit la diferitele adaptări aduse tractorului românesc — construit de Uzinele de tractoare Brașov — în scopul utilizării mai corespunzătoare a acestuia la lucrările forestiere.

Sporirea aderenței tractorului prin dublarea roților din spate, montarea troliilor cu 1—2 tamburi, construirea unei sape-scut pentru deplasarea semisuspendată a buștenilor etc., constituie cîteva adaptări care au sporit productivitatea tractorului rutier.

Cu toate acestea, considerăm că tractorul rutier de care dispunem astăzi, nu satisface integral necesitățile impuse de activitatea de colectare a lemnului și de aceia trebuie intensificate în viitor preocupările cadrelor de specialitate pentru construirea tractorului forestier.

La încărcatul materialului lemnos, progresul tehnic înregistrat în anii șesenalului este și mai evident. Pornind de la o dotație de 29 bucăți macarale cu cablu și 29 bucăți automacarale în anul 1959, s-a ajuns să se dispună astăzi de o gamă variată de utilaje pentru încărcatul materialului lemnos în mijloace auto și în mijloace de transport pe calea ferată. În perioada șesenalului, ritmul de creștere al încărcatului mecanic a fost deosebit de intens, începînd cu anul 1962. În 1963 s-au încărcat în mijloace auto cantități duble de material față de 1962, iar în 1964, sporul a fost de aproximativ 25% față de 1963. În anii 1963, respectiv 1964, încărcatul mecanic cu mijloace auto a reprezentat 60% și respectiv 63% din totalul volumului manipulat cu astfel de mijloace.

Creștera rapidă a mecanizării lucrărilor de încărcat cu mijloace auto își găsește explicația prin însuși specificul exploatărilor forestiere. Datorită dezvoltării rețelei de drumuri forestiere și a transportului auto s-au creat numeroase locuri de încărcare la depozitele intermediare, care au permis aplicarea unei metodologii noi la pregătirea buștenilor pentru transport prin așezarea acestora pe platforme la sol, după lungimi apropiate şi în anumite poziţii proprii încărcatului mecanic.

Acţiunea de introducere a troliilor montate pe autotrenuri, a început în 1961, cînd s-au realizat de către I.M.T.F. Braşov primele autotrenuri dotate cu trolii mecanice, acţiune continuată prin dotarea cu trolii acţionate pneumatic, astăzi lucrînd în sectorul forestier peste 1 000 buc.

Faţă de totalitatea parcului auto, autotrenurile forestiere au o utilizare mai bună, iar productivitatea obţinută pe tonă capacitate este de cel puţin 4—5% mai mare decît la media autovehiculelor folosite (autocamioane, autobasculante etc.). Prin folosirea încărcatului mecanic cu autotrolii, în sectorul forestier se realizează o economie de forţă de muncă de cel puţin 1 500—2 000 muncitori, pe baza raportului dat de formaţia: 1 şofer+1 la 2 ajutori la troliu şi 1 şofer+4 ajutori în cazul încărcatului manual.

În ceea ce priveşte preţul de cost mediu la încărcatul cu autotroliile, acesta a fost în anul în care s-a manipulat mecanic cel mai mare volum, respectiv în 1964, cu 13% mai mic decît costul încărcatului manual.

Preţul de cost este strîns legat de posibilităţile de creştere a productivităţii, care presupune o mai bună folosire a autotrenurilor în transporturile forestiere, o reducere a timpilor de încărcare-descărcare cît şi stabilirea unui preţ de achiziţie corespunzător pentru ansamblul remorcă-troliu, care în momentul de faţă depăşeşte cu 25% pe cel al autocamionului propriu-zis.

Troliile montate pe autotrenuri, deşi au avantajele arătate, nu pot fi folosite în sectorul forestier decît pentru încărcarea unei cantităţi limitate de produse lemnoase rotunde şi lungi (de cel puţin 5 m.). De asemenea, ele nu pot fi folosite la încărcatul lemnului despicat.

Pentru aceste motive, pe baza practicei mondiale pentru încărcarea lemnului rotund scurt (sub 5 m) s-a recurs la introducerea în mod experimental la una din întreprinderile de mecanizare şi transporturi forestiere (I.M.T.F. Braşov, a macaralelor hidraulice.

O importanţă deosebită prezintă pentru mecanizarea lucrărilor de încărcare, forma sub care se încarcă materialul lemnos. Astfel, 48% se încarcă sub formă de buşteni, stîlpi, lemn de mină, traverse şi 52% sub formă de lemn de steri, lemn de celuloză etc. Prin caracteristicile lor, aceste sortimente de material lemnos au determinat alegerea tipurilor corespunzătoare de utilaje şi au influenţat indicatorii tehnico-economici ai utilajelor.

Pentru obţinerea unei eficacităţi economice ridicate prin introducerea mecanizării, a stabilirii unei sisteme de maşini adecvate pentru încărcarea lemnului şi pentru aplicarea în viitor a unui complex de măsuri tehnico-organizatorice s-a întocmit o statistică a depozitelor forestiere.

Transporturile forestiere au cunoscut în anii şesenalului o dezvoltare deosebită, atît din punct de vedere al volumului de prestaţii, cît şi din punct de vedere al calităţii muncii şi progresului tehnic.

În perioada 1959—1965, volumul transporturilor forestiere a crescut cu 77%, sporirea aceasta explicîndu-se în special prin creşterea volumului produselor de carieră.

Din Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naţionale în perioada 1966—1970, desprindem foarte clar că în perioada respectivă, în silvicultură şi în industria exploatării şi industrializării lemnului „se va extinde mecanizarea muncii în exploatările forestiere, ceea ce va permite ridicarea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost".

Tot din Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. desprindem că „promovarea şi extinderea în ritm accelerat a tehnicii celei mai înaintate în toate ramurile economiei naţionale, reprezintă o condiţie principală pentru îndeplinirea cu succes a sarcinilor prevăzute în planul pe anii 1966—1970".

Mergînd pe linia îndeplinirii sarcinilor ce revin sectorului de exploatări şi transporturi forestiere în perioada 1966—1970, va trebui ca indicii de mecanizare să crească la nivele deosebite. Astfel, pînă în anul 1970, va trebui să se mecanizeze doborîrea şi secţionarea lemnului în proporţie de 85—90%, scos-apropiatul 70—75%, iar încărcatul materialului lemnos în proporţie de 65—70%.

În domeniul transporturilor forestiere, se prevede pentru aceeaşi perioadă creşterea volumului de transport cu 23% faţă de anul 1965. Creşterea aceasta, nu se repartizează însă uniform pe mijloace de transport, o contribuţie deosebită urmînd să aibă transportul auto, la care volumul de transport în 1970 marchează o creştere de 37% faţă de anul 1965. Scăderi ale volumului de transport se vor înregistra pînă în anul 1970 la căile ferate forestiere (30%), la tractoare rutiere (19%) şi la alte mijloace cu pondere mai mică.

Creşterea gradului de mecanizare în exploatările forestiere şi dezvoltarea transportului auto, se vor realiza — aşa cum s-a amintit — atît prin dotarea întreprinderilor cu un număr sporit de utilaje cu parametri constructivi şi performanţe la un nivel tehnic superior, cît şi prin folosirea mult mai judicioasă a parcului de maşini şi utilaje existent. Creşterea nivelelor de productivitate în 1970 faţă de cele ale anului 1965, arată concludent sarcinile ce ne revin pe linia raţionalei utilizări a mecanismelor.

Astfel, la principalele utilaje, creşterile de productivitate prevăzute pentru perioada 1966—1970 sînt de 32% la ferăstraie cu benzină, 36% la funiculare pasagere, 18% la tractoare forestiere, 20% la încărcătoare cu braţe frontale şi 11% la autocamioane.

Principalele linii directoare ce se vor urmări în perioada 1965—1970, se concretizează în următoarele:

La recoltarea lemnului, se va continua dotarea întreprinderilor cu ferăstraie mecanice mai puternice (5—6 CP), cu lungimea utilă a lamei de 500—600 mm şi cu lanţ tăietor universal.

La colectarea lemnului se vor dota întreprinderile cu funiculare tip „Ciucaş" pentru apropiatul lemnului în terenurile accidentate şi cu instalaţii uşoare de corhănit (I.U.C.) pentru scosul lemnului la funiculare şi drumuri pe distanţe de 150—200 m. Prin introducerea pe scară largă a instalaţiilor uşoare cu cablu se va reduce numărul atelajelor folosite în exploatări la scopul lemnului, precum şi preţul de cost la aceste lucrări.

Prin extinderea reţelei de drumuri forestiere, distanţa medie de scos-apropiat se va micşora, ceea ce va avea ca urmare reducerea volumului de material lemnos supus operaţiilor de colectare şi în acelaşi timp, reducerea numărului de funiculare semipermanente.

Extinderea reţelei de drumuri de talveg şi de coastă va permite sporirea numărului de tractoare folosite la colectarea lemnului. Volumul de material lemnos scos-apropiat cu tractoarele va reprezenta în 1970 circa 66% din volumul total calculat cu mijloace mecanice, faţă de 60% în 1965.

În acest scop, se prevede ca începînd cu anul 1967, sectorul forestier să fie dotat cu tractoare forestiere fabricate în ţară, urmînd ca dotaţia cu tractoare universale să fie redusă în mod corespunzător.

Pentru acţionarea funicularelor pasagere şi a instalaţiilor uşoare de corhănit, se prevede importul în continuare de motoare corespunzătoare, urmînd ca pe baza studiilor tehnico-economice ce se vor elabora în colaborare cu M.I.C.M., să se treacă la asimilarea în ţară a unei game de motoare adecvate pentru nevoile sectorului forestier.

La încărcarea lemnului, volumul total al masei lemnoase ce se încarcă anual cu mijloace de transport din depozitele primare, intermediare şi finale este cu circa 40% mai mare decît volumul net al masei lemnoase, ca urmare a manipulărilor succesive la care este supus pînă este transportat la beneficiar.

În prezent, la încărcarea şi descărcarea materialului lemnos, precum şi la manipulări în depozite, se folosesc circa 20 000 muncitori.

Extinderea mecanizării la aceste lucrări, va contribui la creşterea productivităţii muncii, la reducerea numărului de muncitori şi a preţului de cost.

Pentru creşterea eficienţei mecanizării se va extinde acţiunea de modernizare a unor depozite finale, prin organizarea executării operaţiunilor de încărcare-descărcare, manipularea şi prelucrarea primară a unor sortimente în flux tehnologic continuu.

Utilajele care vor căpăta extindere în perioada 1966—1970 sînt: încărcătoarele mecanice ce sînt indicate a fi folosite în depozitele finale unde se manipulează peste 25 000 m$^3$ anual şi anume: troliile montate pe autocamioane pentru mecanizarea încărcării lemnului în depozitele finale şi intermediare şi macaralele hidraulice cu braţ, montate pe autocamioane şi tractoare, care se prevăd a fi asimilate în ţară.

Pe măsura introducerii de utilaje moderne se va reduce corespunzător numărul automacaralelor, încărcătoarelor I.M.B., macaralelor cu cablu şi a transportoarelor TLF—5.

O problemă care nu şi-a găsit încă o rezolvare deplină, nici la noi şi nici în alte ţări, este mecanizarea încărcării lemnului de mici dimensiuni (lemnul de foc, lobde pentru celuloză etc.) care reprezintă un procent important (circa 40%) din volumul total de material lemnos ce se manipulează anual în depozite. Încercările făcute pînă în prezent pentru introducerea conteinerelor şi a transportoarelor cu lanţ constituie numai un început.

Pentru extinderea mecanizării şi la încărcarea acestor sortimente, sînt necesare eforturi susţinute, atît din partea cercetătorilor, cît şi a personalului tehnic din întreprinderi.

Urmărind consecvent creşterea dotaţiei actuale, utilizarea mai deplină a capacităţii existente şi a celor ce vor intra în patrimoniul întreprinderilor noastre, promovarea progresului tehnic, ridicarea necontenită a pregătirii profesionale şi desăvîrşirea profilului moral-politic al cadrelor de mecanizatori, se va asigura realizarea şi depăşirea indicatorilor prevăzuţi în Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român, în bune condiţii şi înainte de termen.

---

# Contribuţia proiectării la gospodărirea raţională a fondului forestier în lumina celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

Ing. *N. H. IONESCU*
Director I.S.P.F.

634.0.903

Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naţionale în perioada 1966—1970 şi Directivele cu privire la valorificarea surselor energetice şi electrificarea ţării în perioada 1966—1975, documente de importanţă hotărîtoare pentru toate ramurile şi sectoarele de activitate economică şi social-culturală din ţara noastră, au constituit, încă din prima zi a apariţiei proiectelor în presă, şi continuă a fi subiectul unor dezbateri profunde, la care proiectanţii din Institutul de studii şi proiectări al Ministerului Economiei Forestiere participă cu răspundere şi cu dorinţa fierbinte de a contribui în şi mai mare măsură la dezvoltarea silviculturii şi a industriei de exploatare şi prelucrare a lemnului.

Propunerile pentru îmbunătăţirea activităţii de proiectare formulate de proiectanţii institutului cu prilejul acestor dezbateri sînt întemeiate pe o analiză principială, critică şi autocritică a rezultatelor obţinute în perioada şesenalului, care arată că munca de proiectare a adus o contribuţie importantă la dezvoltarea multilaterală a economiei forestiere, dar că există suficiente resurse pentru ridicarea acestei munci la un nivel calitativ superior.

Directivele celui de-al IX-lea Congres al partidului stabilesc parametrii de bază al dezvoltării în continuare, în ritm susţinut, în viitorul cincinal, a economiei forestiere.

Pentru sectoarele de refacere şi exploatare a pădurilor se prevăd următoarele sarcini principale: continuarea gospodăririi raţionale a fondului forestier şi extinderea suprafeţei pădurilor ocupate cu răşinoase şi foioase repede crescătoare; continuarea acţiunii de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri şi alte instalaţii de transport pentru scoaterea lemnului exploatat; efectuarea tăierilor de îngrijire a pădurilor şi folosirea economică a produselor ce vor rezulta din aceste tăieri; extinderea mecanizării muncii în exploatările forestiere, ceea ce va permite ridicarea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost; economisirea materialului lemnos şi în special a cherestelei în procesele de prelucrare; asigurarea unei utilizări corespunzătoare atît a lemnului plin cît şi a celui de dimensiuni mici, prin prelucrare în produse superioare semifinite şi finite ca: placaj, furnir, plăci, uşi-ferestre; creşterea valorii producţiei globale în exploatarea şi prelucrarea lemnului cu circa 35%, îndeosebi pe baza valorificării superioare şi complexe a masei lemnoase.

Activitatea de proiectare este chemată să participe, prin studiile şi proiectele elaborate, la realizarea acestor sarcini ale economiei forestiere.

Utilizarea importantelor fonduri alocate pentru lucrările necesare bunei gospodăriri a patrimoniului forestier şi raţionalei exploatări a pădurilor trebuie să urmărească cu o atenţie deosebită, aşa cum se arată în Directive, creşterea eficienţei economice a investiţiilor, prin cele mai judicioase soluţii, stabilite la proiectare.

Aceasta impune, aşa cum a arătat tovarăşul Nicolae Ceauşescu la Conferinţa din iunie a organizaţiei de partid a oraşului Bucureşti, măsuri serioase de îmbunătăţire a activităţii de proiectare, pentru elaborarea de proiecte care să ţină seama de cerinţele tehnicii avansate, dar care, totodată, cu minimum de cheltuială, să asigure eficienţa maximă a investiţiilor proiectate.

Analizarea realizărilor obţinute în activitatea de proiectare în anii şesenalului şi scoaterea în evidenţă nu numai a numeroaselor aspecte pozitive, ci şi a lipsurilor muncii de proiectare, au permis colectivului I.S.P.F. o serie de propuneri cu privire la măsurile necesare pentru îmbunătăţirea substanţială a activităţii, pe linia indicată de către conducerea partidului, în vederea realizării cu succes a sarcinilor ce ne revin în viitorul cincinal, potrivit Directivelor Congresului al IX-lea al partidului.

★

— Din realizările obţinute în domeniul lucrărilor de refacere a pădurilor se menţionează elaborarea studiilor de împăduriri pe bază de cartări staţionale pentru o suprafaţă de 300 000 ha, inventarierea terenurilor apte pentru cultura plopilor euroamericani şi a salciei, întocmirea de studii de cartare seminologică pentru 86 000 ha rezervaţii şi elaborarea proiectelor pentru 22 pepiniere centrale, cu o suprafaţă de 1 260 ha, din care 18 au şi intrat în funcţiune.

În perioada 1966—1970, în domeniul refacerii pădurilor, proiectării îi revin, îndeosebi, următoarele sarcini:

— întocmirea în continuare a studiilor de împăduriri şi refacere de arborete pe bază de cartări staţionale pentru suprafeţele prevăzute la împădurire în perioada 1966—1970, în care scop este necesar să se precizeze, pe baza studiilor ce se întocmesc în 1965, metodele de refacere cele mai economice, ţinînd seama de structura, vîrsta şi starea arboretelor;

— proiectarea în continuare a pepinierelor centrale în regiuni de cîmpie şi deal, cu indici îmbunătăţiţi faţă de cei obţinuţi în şesenal, proiectarea de pepiniere centrale în regiunile de munte, pe baza rezultatelor obținute la organizarea pepinierei din Regiunea Argeș și proiectarea unor răchitării mari, dotate cu instalații de depozitare și prelucrare, avînd la bază studiile ce se întocmesc în 1965;

— întocmirea unui studiu de extindere a rășinoaselor în arealul și în afara arealului natural de răspîndire, ținîndu-se cont de condițiile staționale și necesitățile în lemn de celuloză ale economiei naționale.

In activitatea de amenajare a pădurilor, în perioada 1960—1965 s-au continuat lucrările de reamenajare pentru o suprafață de 3 300 000 ha sau — în medie — circa 550 000 ha anual, astfel că la sfîrșitul anului 1965 va fi reamenajat 74% din fondul forestier.

Deși calitatea amenajamentelor a crescut în mod simțitor, totuși s-au înregistrat și o serie de deficiențe, dintre care menționăm: la constituirea suprafeței periodice în rînd nu s-a ținut întotdeauna seama de considerentele economice (accesibilitate, eficiența investițiilor pentru instalații de transport etc.); nu s-au dat peste tot soluțiile cele mai indicate pentru gospodărirea arboretelor din grupa I și pentru refacerea arboretelor slab productive și degradate; nu a fost suficient asigurată legătura între prevederile amenajamentelor și prevederile studiilor pentru instalații de transport sau corectare a torenților.

În perioada 1966—1970 se va termina acțiunea de reamenajare, efectuîndu-se asemenea studii pentru încă 1 700 000 ha și se va trece la revizuirea amenajamentelor elaborate în perioada 1954—1960 pentru o suprafață de 1 800 000 ha, ritmul anual necesar al lucrărilor fiind astfel de 800 000 ha.

Pentru asigurarea acestui volum sporit de lucrări este necesară ridicarea cu mult a productivității muncii și completarea în măsura necesară a capacității Institutului în acest sector de activitate.

În vederea ridicării calității amenajamentelor și a reducerii costului lucrărilor se vor aplica o serie de măsuri, dintre care menționăm: fundamentarea amenajamentelor pe studii staționale adîncite, îndeosebi în regiunile de cîmpie și de deal; introducerea metodelor moderne de calcul la lucrările de redactare; extinderea folosirii fotogrametriei la lucrările de amenajare propriu-zise.

Documentațiile elaborate pentru lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților, în perioada 1960—1965, însumează circa 234 milioane lei.

Dintre lucrările mai importante menționăm proiectele de execuție din bazinul Bistriței și studiile pentru sistemul hidroenergetic de la Porțile de Fier.

S-a început elaborarea documentației pentru apărarea drumurilor forestiere, acțiune care va continua în viitor mai susținut, în raport cu ritmul sporit al construcției de drumuri.

Pentru ridicarea eficienței lucrărilor de amenajare a terenurilor degradate și reducere a cheltuielilor de investiții la aceste lucrări, în următorii ani, se va urmări creșterea ponderii lucrărilor hidroameliorative.

La 1 martie 1965, colectivul Institutului a raportat că în domeniul drumurilor forestiere, I.S.P.F. a proiectat în șesenal 4 804 km drumuri care, împreună cu cei 3 788 km proiectați de D.R.E.F.-uri, totalizează 8 592 km drumuri, depășindu-se astfel, încă de la acea dată, sarcina trasată prin Directivele Congresului al VIII-lea al partidului.

Productivitatea muncii la proiectarea drumurilor forestiere a crescut de la 3,4 km/an/proiectant în 1960, la 9,1 km/an/proiectant în 1964.

Gradul de mecanizare prevăzut în proiecte a crescut de la 16% în 1960, la 60% în 1964, iar introducerea prefabricatelor la podețe a crescut de la 27% în 1960, la 95% în 1964.

Costul mediu pe km de drum cu bandă simplă a fost redus cu 137 000 în 1964 față de 1960.

La proiectarea drumurilor forestiere s-au constatat însă și o serie de lipsuri, dintre care sînt în mod special reținute, în vederea îmbunătățirii muncii în acest sector, următoarele: o preocupare exagerată, în ultimii ani ai șesenalului, pentru proiectarea unui număr cît mai mare de km de drumuri, în dauna unor aspecte calitative; neaprofundarea suficientă a evaluărilor în studiile tehnico-economice, din care cauză s-au înregistrat — în unele cazuri — depășiri la fazele ulterioare de proiectare; insuficienta urmărire a execuției proiectelor la șantiere și acceptarea cu ușurință, în dauna calității și a costului lucrărilor, a modificărilor ori suplimentărilor cerute de către constructor.

În viitorul cincinal trebuie să se elaboreze documentație tehnică pentru circa 10 000 km drumuri forestiere. În acest fel, volumul documentației de proiectare pentru instalațiile de transport forestier crește de la o medie de 1 400 km/an în șesenal, la o medie de 2 000 km/an în cincinalul ce urmează, ceea ce impune creșterea simțitoare, în continuare, a productivității muncii de proiectare.

Realizarea volumului de instalații de transport prevăzut pentru viitorul cincinal va conduce la creșterea accesibilității masei lemnoase, de la 62% în 1965, la 91% în 1970 la produsele principale și de la 52%, la circa 85% la produsele secundare.

Costul mediu pe km de drum forestier va fi redus cu 66 000 lei/km, în care scop va trebui să se folosească întreaga experiență în anii șesenalului.

Pentru traducerea în viață a sarcinilor prevăzute de Directive în domeniul transportului forestier se preconizează următoarele măsuri:

— revizuirea conținutului studiilor tehnico-economice elaborate în anii anteriori, în vederea ridicării eficienței economice a exploatărilor și spre a se lua în considerare și valorificarea masei lemnoase provenite din produsele secundare, prin dotarea pădurilor cu drumuri de coastă și exploatare;

— adîncirea indicatorilor tehnico-economici, în vederea obținerii unei eficiențe economice sporite a drumurilor ce se excută pentru valorificarea produselor secundare, cu o masă lemnoasă mai mică și răspîndită pe o suprafață mai mare decît cele aferente produselor principale;

— orientarea studiilor tehnico-economice pe corelarea necesităților de transport cu interesele culturale ale arboretelor cerute de amenajament și inventarierea în studiile tehnico-economice a formațiunilor torențiale din zona drumurilor;

— efectuarea mai adîncită a cercetărilor și măsurătorilor de teren, în scopul ridicării calității și eficienței economice a proiectelor de drumuri forestiere;

— includerea în proiecte a celor mai indicate metode de lucru și soluții constructive, ținînd seama de experiența dobîndită la noi în țară și în străinătate;

— intensificarea urmăririi realizării proiectelor la șantiere.

Pentru reducerea costului pe km de drum se vor aplica, pe lîngă măsurile privind ridicarea calității tehnice a lucrărilor, și următoarele măsuri: extinderea mecanizării la toate genurile de lucrări ce se pot mecaniza (taluzări și nivelări cu autogrederele, extragerea și încărcarea produselor de balastieră și carieră etc.); stabilirea soluțiilor tehnice, ținînd seama în primul rînd de economicitatea lor; analizarea cu atenție sporită a notelor de comandă suplimentare ce se cer la șantiere; extinderea, în continuare, a folosirii prefabricatelor la lucrările de artă și renunțarea, în limitele impuse de securitatea circulației, la accesoriile drumurilor.

★

Realizări importante s-au obținut, în perioada 1960—1965, și în domeniul proiectării capacităților de producție din industria de prelucrare a lemnului, sector în care a fost îndeplinită cu succes sarcina trasată de Congresul al VIII-lea al partidului, privind valorificarea superioară a lemnului în combinate cu profil complex.

Concentrarea producției în mari unități integrate, proiectate și intrate în funcțiune în anii șesenalului și cuprinzînd în profil fabrici de cherestea, placaj, furnir, plăci aglomerate și fibrolemnoase, parchete, uși-ferestre, mobilier, dotate la nivelul tehnicii mondiale, a avut ca rezultat valorificarea masei lemnoase în combinate la indici de utilizare de peste 80%, a făcut posibilă creșterea producției într-un ritm mediu anual de peste 18% și a creat condiții ca în acest an valoarea produselor obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată să ajungă cu peste 90% mai mare decît în 1959, față de 80% cît era prevăzut.

Directivele Congresului al IX-lea prevăd crearea de noi capacități de prelucrare a lemnului în produse superioare semifinite și finite, care să asigure o utilizare corespunzătoare a materiei prime și într-o mai mare măsură a lemnului de mici dimensiuni.

Intrarea în producție a acestor noi unități va asigura creșterea susținută, în continuare, a producției în industria prelucrătoare, îndeosebi pe baza valorificării superioare și complexe a masei lemnoase. Astfel, spre exemplu, la nivelul anului 1970, se vor produce, peste realizările anului 1965, 188 000 tone plăci aglomerate și fibrolemnoase și de 1,6 ori mai multă mobilă.

În urma analizării aprofundate a sarcinilor ce revin proiectării din Directivele celui de-al IX-lea Congres al partidului s-au stabilit o serie de măsuri de îmbunătățire a activității de proiectare, la a căror aplicare s-a trecut în studiile și proiectele ce se elaborează pentru viitoarele obiective.

★

Pădurile reprezintă o importantă bogăție naturală a țării noastre, care ocupă un loc însemnat în planurile de dezvoltare a economiei naționale, elaborate de partid.

Directivele Congresului al IX-lea al partidului prevăd noi sarcini mobilizatoare pentru buna gospodărire a fondului forestier și exploatarea rațională a masei lemnoase.

Contribuția activității creatoare de proiectare la realizarea acestor obiective este orientată, mai ales, către îmbunătățirea substanțială și sub toate aspectele a calității tehnico-economice a documentației.

Importantele realizări obținute în anii șesenalului, sub conducerea partidului, constituie garanția că, folosind experiența dobîndită, proiectanții Institutului de studii și proiectări forestiere își vor îndeplini cu cinste angajamentul luat de a traduce în fapte sarcinile ce le revin în noul cincinal.

---

# Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii, în regiunea de coline *

*Ing. D. IVĂNESCU*
Director INCEF

634.0.52:634.0.176.1 *Populus tremula*

Dintre speciile secției Leuce a genului *Populus* au fost folosite în cultură mai mult plopul alb și plopul cenușiu, hibrid natural între plopul alb și plopul tremurător.

Plopul tremurător nu numai că nu a fost folosit în cultura forestieră, dar a fost considerat ca dăunător, deoarece prin creșterea lui rapidă în tinerețe înăbușea și elimina celelalte specii, care cresc în aceleași condiții naturale și care sînt considerate de valoare mai mare (molid, brad, fag etc.). Din această cauză, în tratatele clasice de silvicultură se recomandă extragerea lui prin operații culturale (Jolyet A., Deugler, Perrin H.).

Numai în ultimul timp, prin cercetări îndelungate, s-a constatat că în cadrul speciei *Populus tremula* L. există mai multe biotipuri din care unele rezistente la ciupercile ce produc putregai [1].

Deoarece, prin cercetările ce s-au făcut în regiunea de coline de la est de Carpații Orientali (Ocolul silvic Hîrlău), s-a identificat și în țara noastră un biotip de plop tremurător cu lemn sănătos, s-au întreprins studii prin care s-a urmărit stabilirea productivității plopului tremurător.

În primul arboret, din u.a.104 a U.P. Maxut, în care s-au făcut măsurători, proporția speciilor a fost: plop tremurător 0,8 și Ca+Fa+Te+Me 0,2 (tabela 1). Vîrsta arboretului: 11 ani. Consistența plină, cu diametrul și înălțimea medie, pe specii, redate în tabela 2. Creșterea medie în volum de 17,5 $m^3$/an/ha.

Rezultă că în condițiile staționale întîlnite în această unitate amenajistică, la vîrsta de 11 ani, plopul tremurător realizează — în raport cu celelalte specii în amestec și anume fag, carpen, tei, mesteacăn — cele mai mari înălțimi, diametre, volume și creșteri în volum. Dacă se consideră înălțimea plopului de 100%, înălțimile fagului și carpenului reprezintă, tot la 11 ani, în medie 76%, iar ale teiului și mesteacănului în medie 85%. Situația este și mai clară atunci cînd se analizează diametrele medii realizate. Dacă se notează diametrul mediu al plopului cu 100%, atunci diametrele medii ale fagului și carpenului, respectiv ale teiului și mesteacănului, reprezintă 69% și respectiv 75%.

În condițiile staționale cercetate, plopul poate produce masă lemnoasă de 160—170 $m^3$ pe hectar, ceea ce reprezintă mult mai mult decît producția pe care o poate da fagul, carpenul și chiar mesteacănul. Faptul că la vîrsta amintită plopul realizează o creștere medie de circa 15 $m^3$/an, situează plopul tremurător printre speciile repede crescătoare.

În arboretul din u.a. 11, U.P. III Humssut, pădurea Balta cu Arini, arboretul este constituit dintr-un amestec de plop tremurător, carpen, tei și jugastru în vîrstă de 32 ani. Unele caracteristici dendrometrice ale arboretului sînt redate în tabelele 3 și 4.

Deși după număr de arbori plopul apare minoritar (14% din totalul arborilor), după volum plopul contribuie substanțial la masa lemnoasă a întregului arboret și anume cu 61%. Acest lucru se datorește, în principal, dimensiunilor sensibil sporite ale arborilor de

---

* Din lucrarea de disertație pentru titlul de candidat în științe.

*Tabela 1*

**Proporția speciilor după număr de arbori și volum**

| Specificări | Plop tremurător | | Carpen și fag | | Tei și mesteacăn | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| După număr de arbori | 7 160 buc. | 78% | 1 600 buc. | 17% | 500 buc. | 5% |
| După volum | 168 m³ | 87% | 16 m³ | 9% | 7 m³ | 4% |

*Tabela 2*

**Diametrul și înălțimea medie, pe specii**

| Specificări | Plop tremurător | | Carpen și fag | | Tei și mesteacăn | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diametrul mediu** | 7.6 cm | 100% | 5,0 cm | 69% | 6,0 cm | 79% |
| **Înălțimea medie** | 9,8 m | 100% | 7,5 m | 76% | 8,5 m | 85% |

*Tabela 3*

**Proporția speciilor după număr de arbori și volum**

| Specificări | Plop tremurător | | Carpen | | Jugastru și tei | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| După număr de arbori | 360 buc. | 14% | 1 700 buc. | 65% | 560 buc. | 21% |
| După volum | 182 m³ | 61% | 72 m³ | 24% | 45 m³ | 15% |

*Tabela 4*

**Diametrul și înălțimea medie pe specii**

| Specificări | Plop tremurător | | Carpen | | Jugastru și tei | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diametrul mediu** | 23 cm | 100% | 10 cm | 44% | 12 cm | 52% |
| **Înălțimea medie** | 19 m | 100% | 13,5 m | 70% | 14,5 m | 76% |

plop, ceea ce face ca volumul unitar al arborelui mediu de plop tremurător (0,440 m³) să fie cu mult mai mare decît volumul unitar al arborelui mediu de carpen (0,060 m³).

La vîrsta amintită, plopul produce evident mai mult decît speciile cu care se asociază. În stațiunea cercetată și la aceeași vîrstă, un arboret de carpen ar produce la consistența plină cel mult 150 m³, adică circa 55% din producția pe picior întîlnită la arboretul studiat. Nu este lipsit de interes să se arate că pe cele mai bune stațiuni din țară și în condiții optime de consistență și gospodărire, volumul arboretului cercetat de 299 m³/ha este realizat de fag la vîrsta de 37—38 ani de mesteacăn și în șleaurile de deal la 40—42 ani iar de carpen și jugastru între 45 și 50 de ani.

În arboretul din U.P. III Humssut, u.a. 13, în vîrstă de 14 ani, constituit dintr-un amestec de fag, carpen și plop tremurător (consistență plină), plopul participă în proporție de 5% după numărul de arbori și de 24% după volum. Faptul că un număr redus de arbori de plop (5%) reprezintă un volum relativ mare (24% din volumul total al arboretului) se datorește îndeosebi dimensiunilor remarcabile pe care le realizează plopul ca urmare a acumulărilor din tinerețe.

La vîrsta și în stațiunea cercetată, în timp ce carpenul și fagul au diametrele medii de 10 cm, respectiv 13 cm, plopul realizează diametrul mediu de 24 cm. În ceea ce privește înălțimile, se constată aceleași particularități. Carpenul are în medie înălțimea de 13 m, fagul 15 m iar plopul 20 m. Aceste diferențe, în ceea ce privește dezvoltarea în grosime și înălțime, fac ca arboretul să apară bietajat: într-un plafon superior plopul, iar în altul inferior fagul și carpenul. Faptul că plopul se găsește aici într-o proporție redusă ca număr de arbori se datorește pe de o parte slăbirii vitalității sale către vîrste mai mari, fapt ce rezultă din reducerea sensibilă a creșterii în înălțime după vîrsta de 28—30 ani, iar pe de altă parte eliminării plopului prin extrageri care, fără îndoială, s-au produs cu ocazia practicării unor lucrări de îngrijire.

Dacă se analizează producția la hectar și se face o comparație cu datele din tabelele de producție pentru specia majoritară (fag) se constată că arboretul cercetat are un volum total de 263,7 m³. Față de volumul indicat în tabelele de producție pentru arboretele de fag la clasa de producție corespunzătoare (III), rezultă — în arboretul studiat — un spor de 30%, spor datorat în bună măsură contribuției arborilor de plop tremurător.

## *CONCLUZII*

Cercetările dendrometrice executate în cele trei arborete caracteristice din raza Ocolului silvic Hîrlău, arborete în care plopul tremurător se găsește aprope pur (u.a.104 a, U.P. Maxut, în vîrstă de 11 ani), fie în amestec cu alte foioase (u.a. 11, U.P. III Hamssut, în vîrstă de 32 ani și u.a. 13, U.P. III Hammsut, în vîrstă de 39 de ani), conduc la următoarele rezultate: la toate vîrstele întîlnite, plopul tremurător realizează dimnesiuni superioare celor obținute de fag, tei, carpen, jugastru și mesteacăn, în stațiuni similare.

Cele mai mari diferențe se constată în tinerețe între 10—15 ani cînd, datorită creșterilor susținute ale plopului, această specie obține un avans substanțial în raport cu fagul, carpenul și jugastrul. De exemplu, la 11 ani, înălțimile și diametrele plopului tremurător sînt în medie cu circa 30% mai mari decît ale fagului și cu circa 50% mai mari decît ale carpenului și jugastrului. De asemenea, se menționează că la 11—12 ani, plopul tremurător poate produce pe hectar, în condiții bune de îngrijire a arboretului, un volum de 160—170 m³, cu o creștere medie de 15—16 m³ pe an/ha, ceea ce situează această specie printre speciile cu creștere rapidă și totodată cu capacitate ridicată de producție. Faptul că la această vîrstă plopul tremurătoar poate produce în stațiunile studiate o masă lemnoasă de trei ori mai mare decît carpenul și mesteacănul este semnificativ și trebuie reținut cu atenția cuvenită.

La vîrsta de 30—32 ani deși plopul își reduce creșterile în diametru și înălțime, totuși acumulările realizate anterior îl fac să-și mențină superioritatea în ceea ce privește dimensiunile cît și producția de masă lemnoasă pe hectar. La această vîrstă diametrul mediu al plopului tremurător reprezintă dublul diametrului mediu realizat de carpen și de jugastru, iar volumul arborelui mediu al plopului tremurător este de circa 7 ori mai mare decît cel al carpenului. Această situație face de altfel ca un număr relativ redus de arbori pe hectar să conțină o masă lemnoasă apreciabilă. La 30—32 de ani, un arboret de plop tremurător în amestec cu fag și alte foioase, bine gospodărit, poate produce în stațiuni corespunzătoare 280—290 m³, adică aproape dublu față de un arboret de carpen sau de carpen în amestec cu fag și jugastru. Către vîrste mai mari (35—40 ani), proporția plopului în amestec cu alte specii se reduce sensibil. Dintr-o serie de considerente bioecologice numărul arborilor scade, iar creșterile în înălțime se diminuează sensibil, ceea ce dovedește o slăbire evidentă a vitalității.

Faptul că plopul tremurător are în tinerețe o creștere susținută în înălțime face ca, încă de la 8—10 ani și pînă la 35—40 ani și uneori chiar mai tîrziu, să se situeze într-un plafon diferit de al celorlalte specii cu care se asociază (carpen, fag, jugastru, tei). În acest fel arboretul apare bietajat.

Toate aceste date aparțin unor arborete naturale neîngrijite prin nici o operațiune culturală, rezultate dintr-o tăiere de crîng simplu. Desigur că atît cresterea în înălțime cît și creșterea în grosime, în cazul unor arborete conduse bine din punct de vedere silvicultural, vor fi mai mari și cu un spor evident de masă lemnoasă.

## *BIBLIOGRAFIE*

[1] Oiama, M. M.: *Formule biologice ale plopului tremurător în pădurile din partea de sud a Estoniei.* Lesnoe hozeaistvo, nr. 2, 1961.

# Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite *

Ing. A. SBÎRNAC
INCEF

634.0.232.323

Existența pepinierelor forestiere mari presupune o serie de măsuri tehnice și organizatorice fără de care nu se pot obține rezultate economice din cele mai bune. Asigurarea unui parc de utilaje cu care să se execute în perioada optimă și în cele mai bune condiții lucrările necesare producerii puieților în pepiniere trebuie să constituie una din preocupările de seamă ale organelor de resort.

Urmărindu-se un procent cît mai ridicat de mecanizare a lucrărilor, pepinierele forestiere mari au fost dotate cu o serie de mașini și utilaje care au caracteristici diferite și presupun tractoare diferite pentru acționare. Acest lucru determină aglomerarea parcului și utilizarea nerațională a utilajelor. Pentru evitarea neajunsurilor determinate de această situație s-a studiat posibilitatea executării lucrărilor cu mașini și tractoare de producție românească și numai în condiții extreme cu utilaje din import și s-au corelat schemele de cultură folosite pînă în prezent cu parametrii constructivi și funcționali ai acestor mașini.

Din marea gamă a lucrărilor ce se execută anual într-o pepinieră, cele care se execută pe suprafețele în cultură — de la instalarea culturilor și pînă la scosul puieților inclusiv — sînt în interdependență cu agregatele cu care se execută.

Pentru rezolvarea acestei probleme s-au studiat: schemele de cultură aplicate în producție și posibilitățile de execuție mecanică a lucrărilor; lucrările din pepinierele forestiere mari, caracteristicile constructive ale principalelor agregate existente și limitele schemelor în care se pot folosi, precum și schemele de cultură ce se propun în funcție de caracteristicile agregatelor.

## I. Schemele de cultură aplicate în producție și posibilitățile de execuție mecanizată a lucrărilor

1. *Pentru cultura foioaselor prin semănături la tarla* s-au folosit schemele de semănat: 60—15—60 cm și 70—15—45—15—70 cm și în mai mare măsură prima schemă.

Semănarea semințelor la 2—10 cm adîncime s-a executat în majoritatea cazurilor manual. În unele cazuri s-a folosit agregatul U-27 + SL-4A sau T-16 + SOSS-2,8. Din grija de a mări indicele de producție la ha, distanța dintre grupele de rînduri a fost redusă de la 60 la 50 cm, iar între rîndurile dintr-o grupă de la 15 la 10 cm. Aceste situații, unde apar, se bazează pe întreținerea cu unelte manuale a culturilor. Lucrările de întreținere printre grupele de rînduri s-au executat cu agregatele T-16 + KRSS-2,8A sau 2D + Belton, ori unul din cultivatoarele extirpator sau afînător. Printre rînduri, într-o grupă, se folosesc unelte manuale. Se mai poate folosi agregatul U-650 + CPU-4,2. Scosul puieților se poate efectua cu agregatul DT-54A + VPN-2, echipat cu lama laterală în cazul primei scheme pentru o grupă de două rînduri, sau cu lama centrală în cazul celei de-a doua scheme pentru două grupe a două rînduri.

2. *Pentru cultura foioaselor prin butășiri la tarla:*

— la plopii euramericani s-au folosit următoarele scheme: 100×20 cm (culturi de un an); 100×40 cm (culturi de doi ani în pepiniere neirigate), 120×60 cm (culturi de doi ani în pepiniere irigate); 100×15 cm (culturi de 1 an — barbatele — pentru repicat) și 150×60 cm (culturi de trei ani pentru aliniamente și pentru repicări de doi ani cu barbatele de un an);

— la salcia selecționată s-a folosit schema de 60×20 cm.

Spre deosebire de semănături, butășirile și repicările la tarla se fac în rînduri simple. În pepinierele forestiere mari s-au folosit toate aceste scheme de cultură, dar și în aceste cazuri se mai constată reducerea distanțelor dintre rînduri, din tendința de sporire a indicelui de producție la hectar.

Lucrările de butășire se execută manual, constînd în înfigerea butașilor de plop și salcie în solul pregătit anterior, pe lîngă sfoara (sîrma) orientată, întinsă și însemnată din loc în loc. Repicarea puieților se execută tot manual, din lipsa unei mașini, ca și la butășiri. Extirparea buruienilor și afînarea superficială printre rînduri s-a executat, în cazul prașilei întîia și a doua, cînd înălțimea puieților a permis, cu agregatele T-16+KRSS-2,8A sau 2D + Belton. În lipsa acestor utilaje, întreținerea s-a executat cu prășitoarea cu cinci cuțite, acționată hipo sau cu unelte manuale. În unele pepiniere există și motoprășitoare (Terra) sau tractoare cu ecartament îngust (Varimot) cu freză și cultivator. Cînd înălțimea puieților este 1 m sau mai mare, lucrările de întreținere se pot executa numai cu motoprășitoarea (Sb3, Sb5, Sr1), cu agregatul Varimot + freză, cultivator (Sb5, Sr1) sau cu prășitoarea hipo (Sb1, Sb2, Sb4). Scosul puieților de plop și salcie se execută cu agregatul DT-54A + VPN-2 cu lama laterală.

---

* *Din lucrările INCEF.*

3. *Pentru cultura rășinoaselor la strat sau la tarla :*

La strat s-au folosit următoarele scheme de semănat: 20—10—20 cm, 15 cm și 20 cm, orientarea rîndurilor față de lungimea straturilor depinzînd de înclinarea terenului, abundența precipitațiilor, rezistența solului la eroziune sau de mijloacele de întreținere.

Se practică semănatul manual în rigole înguste, executate transversal cu scîndura bavareză. În cazuri rare se folosesc și tăvălugi rigolieri. Lucrările de întreținere și scosul puieților se execută cu unelte manuale.

La tarla se folosesc aceleași scheme ca și la cultura foioaselor și deci lucrările se execută cu aceleași utilaje specificate în cazul semănăturilor cu foioase.

## II. Lucrările din pepinierile forestiere mari, caracteristicile constructive ale agregatelor folosite și limitele schemelor în care se pot folosi

Atît în agricultură cît și în silvicultură, tractorul U-650 sau U-651 constituie în prezent baza energetică necesară pentru executarea lucrărilor solului.

În agricultură, tractorul U-650 deservește un număr de peste 22 utilaje, printre care: pluguri, grape, tăvălugi, cultivatoare, semănători, mașini pentru administrarea îngrășămintelor minerale, mașini pentru combaterea dăunătorilor prin stropiri și prăfuiri, remorci cisterne, remorci pentru materiale solide, încărcătoare etc.

Lucrările care se execută în pepinierele forestiere mari se pot grupa astfel:

1. **Lucrări de pregătire a solului înainte de instalarea culturilor:** aratul la 20—45 cm adîncime, mărunțirea și nivelarea solului arat și executarea straturilor;

2. **Lucrări de instalare a culturilor:** semănarea semințelor la tarla sau la strat, butășirea și repicarea;

3. **Lucrări de întreținere a culturilor și drumurilor :** mulcirea culturilor, umbrirea, distrugerea buruienilor pe cale mecanică sau chimică, spargerea crustei, întreținerea drumurilor și întreținerea suprafețelor de odihnă;

4. **Scosul puieților la tarla sau la strat.**

Tractorul U-650, ca bază energetică principală în executarea mecanizată a majorității lucrărilor din pepinierele forestire mari, are următoarele caracteristici tehnice: 4 230 mm lungime (cu ridicător hidraulic); 2 050 mm lățime la capetele osiilor roților din spate; 1 250—1 750 mm (cu trepte 100 mm) ecartament osie față cale largă; 1 230—2 340 mm (variabil continuu) ecartament osie spate; 170 mm diametrul exterior al balonului roți față (6,50—16") și 350 mm cel al balonului roți spate (14,00—38"); 480—690 mm lungimea de trecere; 3,4 m raza minimă de viraj; 2,58—26,94 km/h viteza de deplasare; 1 450 kgf forța de tracțiune și 1 100 kgf greutatea maximă ce o poate ridica.

Analizînd caracteristicile de mai sus se constată că tractorul U-650 poate fi folosit la scheme de cultură cu distanța între două benzi libere de 1,25, 1,35, 1,45, 1,55, 1,65 și 1,75 m. Lățimea benzilor libere pe care merg roțile tractorului, considerînd în cele două părți cîte o zonă minimă de protecție de 10 cm, trebuie să fie cel puțin 55 cm. Repartizarea spațiului pentru culturi între cele două zone libere depinde de caracteristicile utilajelor.

*Lucrările de pregătire a solului* pînă la instalarea culturilor nu depind de schemele de cultură și se pot executa astfel: la arături cu U-650 + plugul PP3-30M, pînă la 29 + 15 cm adîncime; la mărunțit și nivelat solul arat: U-650 + grapa rigidă cu colți 2 GCM-1 la 4—10 cm adîncime; U-650 + grapa cu colți reglabili 6GCR-1,7, la 5—10 cm; U-650 + grapa cu discuri GD-4, la 6—12 cm adîncime și U-650 + tăvălugul inelar 3 TI-5,3.

Pentru mărunțirea fină a solului, în vederea semănării semințelor mici, se folosește fie grapa cu discuri GD-4 prin treceri repetate pe direcții perpendiculare, fie motoprășitoarea Terra sau cu unelte manuale. Datorită rezervelor față de frezele de sol pe care le au agrotehnicienii din țara noastră, tractorul U-650 nu este dotat și cu o freză sau cu un cultivator rotativ.

La executarea straturilor se folosec unelte manuale. Tractorul U-650 poate acționa o mașină pentru executarea straturilor cu lățimea de 1,20 m sau mai mare și cu lățimea potecilor de 35—40 cm. În alte țări există mașini de făcut straturi.

*Lucrările de instalare a culturilor* sînt specifice sectorului forestier și se execută astfel: cu tractorul U-650 + mașina de semănat MSP-4, pentru semănarea semințelor mici, mijlocii și mari în rînduri grupate la tarla și cu unelte manuale la semănarea semințelor la strat, butășiri și repicări.

Studiind posibilitatea folosirii mașinii de semănat SPC-6, concepută pentru plantele prășitoare din agricultură, pentru semănături în pepinierele forestiere mari, s-a constatat că ea corespunde sub aspectul mărimii semințelor, dar mai necesită modificări constructive pentru adaptarea la schemele de semănat.

*Lucrările de întreținere a culturilor și drumurilor* sînt determinate de schemele de semănat, butășit sau repicat precum și de înălțimea puieților.

La mulcirea culturilor și umbrirea culturilor se folosesc unelte manuale.

Pentru distrugerea buruienilor pe cale mecanică se foloseşte tractorul U-650 + cultivatorul CPU-4,2 sau U-650 + cultivatorul CPS-6. Aceste cultivatoare pot fi folosite în scheme de cultură cu înălţimea puieţilor pînă la 1 m, iar distanţa între rînduri de 45, 60, 70, 80, 90, 100 cm. Motoprăşitoarea Terra poate fi folosită în culturi cu înălţimea puieţilor mai mare de 1 m şi cu distanţa între rînduri 60—120 cm, iar tractorul cu ecartament îngust (Varimot) + cultivator rotativ sau afînător se foloseşte la lucrări de întreţinere în culturi cu distanţa între rînduri de 120—150 cm.

**Schemele de semănat stabilite în raport cu caracteristicile agregatelor actuale şi**

| Nr. crt. | Schema de semănat | Lungimea totală a rîndurilor m/h | Lucrări de întreţinere | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cu U-650 + CPU-4,2 % | cu sapa % | Numărul praşilelor într-un an | Cost lei/an/ha | | |
| | | | | | | cu U-650 + CPU-4,2 | cu sapa | Total (col. 6 + 7) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 60—15—45—15—60 | 29 620 | 48 | 52 | 5 | 171,50 | 3112,20 | 3283,70 |
| 2 | 60—15—50—15—60 | 28 570 | 50 | 50 | 5 | 171,50 | 2992,50 | 3164,00 |
| 3 | 60—15—60 | 26 660 | 53 | 47 | 5 | 171,50 | 2812,95 | 2984,45 |
| 4 | 70—15—45—15—70 | 27 580 | 52 | 48 | 5 | 171,50 | 2872,80 | 3044,30 |
| 5 | 75—15—45—15—75 | 26 660 | 53 | 47 | 5 | 171,50 | 2812,95 | 2984,45 |

La distrugerea buruienilor pe cale chimică experimentările sînt în curs de definitivare. După rezolvarea definitivă sub aspect biologic, urmează stabilirea cu mai multă certitudine a utilajelor corespunzătoare administrării substanţelor indicate.

La spargerea crustei se folosesc agregatele indicate pentru lucrări de distrugere a buruienilor pe cale mecanică, echipate cu cuţite afînătoare sau universale, iar la întreţinerea drumurilor tractorul U-650 + grapa cu discuri DG-4 sau U-650 + grapa cu discuri GD-3,2. Alegerea uneia din aceste grape depinde de lăţimea drumului.

La întreţinerea suprafeţelor în odihnă se foloseşte tractorul U-650 + CPU-4,2 sau U-650 + GD-4.

*Lucrările de scosul puieţilor* depind tot de schemele de cultură folosite şi se pot executa astfel: la tarla cu tractorul DT-54A + plugul VPN-2 cu lama laterală pentru puieţi mai înalţi de 1 m şi DT-54A + VPN-2 cu lama centrală, pentru puieţi sub 1 m înălţime, iar la strat cu unelte manuale.

Tehnica modernă a realizat o serie de maşini de semănat la strat, de butăşit, de repicat, de mulcit, precum şi pluguri cu lame vibratoare pentru scosul puieţilor, care uşurează mult smulgerea puieţilor din prisma de sol.

Ţinînd seama de caracteristicile maşinii de semănat MSP-4, care permite reglarea laterală de la 10—15 cm (între două rînduri dintr-o grupă) pînă la 45—70 cm (între două grupe de rînduri), de caracteristicile cultivatorului CPU-4,2, care poate fi folosit la întreţineri în scheme cu distanţa de 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100 cm, precum şi de caracteristicile tractoarelor U-650 la instalarea şi întreţinerea culturilor şi de caracteristicile plugului VPN-2 şi ale tractorului DT-54A sau S-650 la scosul puieţilor, schemele de cultură cele mai corespunzătoare sînt cele redate în tabela 1.

Sub aspect tehnic şi economic, din rezultatele obţinute şi din analiza datelor prezentate în tabela 1 rezultă următoarele concluzii:

**1.** Toate cele cinci scheme corespund posibilităţilor de lucru cu maşina MSP-4 la semănat şi cu cultivatorul CPU—4,2 la întreţineri. Primele trei scheme de semănat, cu distanţe de 60 cm între grupele de rînduri, pentru înscrierea roţilor mari ale tractorului U-650, se pretează la scoaterea puieţilor cu lama laterală a plugului VPN-2, cîte două rînduri odată. Schema 5 este proprie agregatului DT-54A + VPN-2 cu lama centrală, la scosul puieţilor, cîte două grupe a două rînduri odată. Schema 5 este proprie agregatului S-650 +VPN-2 la scoaterea puieţilor cu lama centrală, patru rînduri simultan.

**2.** În cazul lucrărilor de întreţinere cu cultivatorul CPU-4,2, acoperirea minimă între cuţite este de cel puţin 30 mm, iar zona de protecţie a puieţilor este de cel puţin 10 cm.

**3.** În privinţa lungimii totale a rîndurilor cu puieţi, respectiv producţia de puieţi la ha, ordinea de preferinţă a schemelor este 1, 2, 4, 3 şi 5.

**4.** Sub aspectul posibilităţilor de execuţie a lucrărilor de întreţinere, mecanizat şi manual, în ordinea procentelor, schemele se eşalonează astfel: 5, 3, 4, 2, 1. Costul execuţiei lucrărilor de întreţinere, în cinci repetiţii pe an cu unelte manuale, este de 17 ori mai mare decît cel al execuţiei mecanizate. Cel mai ridicat cost la hectar al lucrărilor de întreţinere (mecanizat şi manual) se constată la schemele cele mai dese, scăzînd pe măsură ce schemele devin mai rare.

**5.** Costul scosului puieţilor cu lama laterală este aproape dublu faţă de cel cu lama centrală. De aici se poate deduce care este de preferat între schemele 3 şi 5, care au lungimea totală a rîndurilor egală la hectar. Costul operaţiei de dislocare a puieţilor se reduce de 7,8 ori (cu lama laterală) şi de 16 ori (cu lama centrală), faţă de costul lucrării cu plugul cu atelaje.

*Tabela 1*

**costul lucrărilor de întreţinere şi scos puieţi pentru 1 ha suprafaţă efectivă de cultură**

| Scosul puieţilor cu DT-54 + VPN-2 | | | | | Cost total întreţineri + scos puieţi, lei/ha | | Desimea puieţilor buc/m | Producţia de puieţi, buc/ha col. 2×16 | Costul lei/1 000 puieţi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dislocat, lei/ha | | Strîngerea puieţilor lei/ha | costul, lei/ha | | | | | | | |
| cu lama laterală | cu lama centrală | | col. 9 + 11 | col. 10 + 11 | col. 8 + 12 | col. 8 + 13 | | | col. 14 :17 | col. 15 : 17 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 345,23 | — | 6304,20 | 6649,43 | — | 9933,13 | — | 28 | 829 360 | 11,97 | — |
| 332,69 | — | 6080,00 | 6412,69 | — | 9576,69 | — | 28 | 799 960 | 11,97 | — |
| 310,69 | — | 5673,40 | 5984,09 | — | 8968,54 | — | 28 | 746 480 | 12,01 | — |
| — | 153,69 | 5871,00 | — | 6024,69 | — | 9068,99 | 28 | 772 240 | — | 11,74 |
| — | 148,61 | 5673,40 | — | 5822,01 | — | 8806,46 | 28 | 746 480 | — | 11,79 |

**6.** Costul strîngerii puieţilor (smulgere, adunare, sortare, numărat, toaletat, legat în mănunchiuri, transportat şi aşezat la şanţ) din coloana 11 din tabelă duce la 7,60 lei/1 000 de puieţi. Comparînd cifrele din coloanele 9, 10, 11 din tabelă se constată că strîngerea puieţilor costă de 18,5 respectiv 38 ori mai scump decît dislocatul. Costul ridicat al acestor operaţii este determinat în cea mai mare măsură de smulgerea puieţilor. Dispozitivul vibrator al plugului de scos puieţi influenţează în mod simţitor reducerea costului acestei operaţii şi asigură puieţilor un număr mai mare de rădăcini subţiri.

**7.** Costul total al lucrărilor (întreţineri şi scos puieţi) este mai ridicat la schema 1 (cea mai strînsă) şi scade proporţional pînă la schema 4 şi 5 (cele mai rare). Raportînd costul total al lucrărilor la 1 000 puieţi produşi, ca rezultat final, se constată că cele mai economice scheme sînt 4 şi 5, urmînd apoi schemele 1, 2 şi 3. Între schemele 1, 2 şi 3 diferenţa de cost este foarte mică, ca de altfel şi între ultimele două scheme.

**8.** Schemele de cultură prin butăşiri şi repicări foioase sînt stabiilte prin experimentări şi concluzii silvobiologice şi silvotehnice. Lucrările de întreţinere şi scoatere a puieţilor se pot executa mecanizat. Schemele de cultură prin semănături la strat nu au putut fi corelate cu agregatele corespunzătoare, din lipsa utilajelor adecvate pentru culturi în straturi.

**9.** După cum s-a putut constata, la schemele de semănat care sînt aplicate în prezent în producţie pentru cultura puieţilor la tarla, execuţia mecanizată a lucrărilor cu agregate de producţie indigenă este asigurată. În afară de acestea, pot fi aplicate şi celelalte scheme, cu posibilitatea obţinerii unor rezultate tehnice şi economice diferenţiate. De asemenea a mai reieşit pentru care din lucrări este asigurată execuţia mecanizată şi ce lucrări se mai execută manual.

**10.** Considerăm că în prima urgenţă trebuie procurate maşini de butăşit şi repicat, de făcut straturi şi de semănat la strat, maşini de semănat la tarla de mare capacitate. În a doua urgenţă sînt necesare maşini de mulcit, pluguri de scos puieţi la strat, pluguri de scos puieţi la tarla cu dispozitive vibratoare ş.a.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Rubţov, Ştefan: *Cultura speciei lemnoase în pepinieră.* Ed. a II-a 1961. Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[2] Rubţov, Ştefan ş.a.: *Desimea optimă a culturilor în pepinieră pentru unele specii forestiere. 1964,* Editua Agro-Silvică, Bucureşti.

[3] **** Pepiniere mari centrale,* organizarea muncii şi cultura (sinteză bibliografică), M.E.F.—CDF.

[4] **** Norme şi normative de muncă departamentale în silvicultură.* 1963.

[5] **** Tehnica culturilor forestiere. II — Pepiniere.* 1955, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.

[6] Tîrcomnicu, C. şi Ioana, A. *Mecanizarea lucrărilor în pepinierele forestiere.* I.D.T., 1964, Bucureşti.

[7] **** Proeki sistemi maşin 62* — Virascivanie lesoposadocinogo materiala (sistema de maşini germană pentru pepiniere prezentată la a 15-a şedinţă de lucru C.A.E.R.), Praga, 1963.

# Aspecte privind mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului în D. R. E. F. – Banat

Ing. *I. VAVA*
D.R.E.F. Banat

634.0.37

Însufleţiţi de sarcinile ce decurg din Directivele celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din cadrul sectorului de exploatări forestiere al D.R.E.F.-Banat au pornit cu şi mai multă hotărîre pentru ducerea la bun sfîrşit a sarcinilor prevăzute de cel de-al VIII-lea Congres al P.C.R. pentru pregătirea unei baze solide, care să asigure realizarea sarcinilor ce revin anului 1966, primul an al celui de-al IV-lea plan cincinal.

În perioada 1966—1970, aşa după cum prevăd Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. în exploatările forestiere va continua ritmul de extindere a mecanizării muncii, ceea ce va duce la creşterea productivităţii muncii şi la o substanţială reducere a preţului de cost. De o importanţă deosebită pentru mecanizarea uneia dintre cele mai grele produse tehnologice din exploatările forestiere — scoaterea lemnului — este indicaţia cuprinsă în Directive, de a se continua acţiunea de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri şi instalaţii pentru scosul lemnului şi pentru transportul forestier.

Directivele Congresului al IX-lea prevăd promovarea şi extinderea în ritm accelerat a tehnicii celei mai înaintate în toate ramurile economiei naţionale, ca o condiţie esenţială pentru îndeplinirea cu succes a sarcinilor înscrise în planul 1966—1970. În mod special se subliniază mecanizarea lucrărilor grele care cer un volum mare de muncă din cele mai importante ramuri ale economiei naţionale, printre care şi exploatarea pădurilor.

Rămas în urmă în comparaţie cu celelalte procese tehnologice din exploatările forestiere în perioada 1960—1965 în ceea ce priveşte volumul muncii mecanizate, procesul tehnologic de încărcat şi manipulat în depozite se va bucura de o atenţie deosebită, fapt care va duce la reducerea cheltuielilor de producţie şi uşurarea condiţiilor de muncă.

Călăuziţi de indicaţiile partidului, lucrătorii din D.R.E.F. Banat au depus tot efortul ca în decursul celor şase ani să pună în practică Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R.

În anul 1965, indicii de mecanizare vor atinge în D.R.E.F.-Banat 54,4% la recoltarea lemnului, 60% la colectarea lemnului şi 47,7% la încărcatul lemnului în depozite.

Analizînd fiecare proces tehnologic în parte, constatăm că în condiţiile D.R.E.F.-Banat problema principală o constituie totuşi mecanizarea la un nivel superior a procesului tehnologic de scoatere a lemnului din parchete; celelalte două procese tehnologice depinzînd în mare măsură de dotarea cu utilaje şi mecanisme nu constiuie o problemă prea dificilă.

Bazaţi pe cele afirmate şi avînd în vedere perspectiva de dezvoltare a lucrărilor de exploatări în D.R.E.F.-Banat în apropiatul plan cincinal, ne propunem să analizăm în cuprinsul acestui material cîteva din problemele ce se ridică în mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului în condiţiile specifice Regiunii Banat.

Ca urmare a creşterii volumului masei lemnoase ce se va da în producţie în perioada 1966—1970, de la 11,5% în 1966 pînă la 33% în 1970 (faţă de anul 1965), volumul lucrărilor de colectare a lemnului va constitui aproximativ:

| Anul | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|---|---|---|---|---|---|
| Volumul lucrărilor de colectare, în mii tkm | 2939,0 | 2317,3 | 2390,6 | 2479,3 | 2551,7 |

Pentru a înţelege mai bine sarcinile deosebit de importante ce se vor pune în faţa lucrătorilor din D.R.E.F.-Banat în mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului, redăm mai jos ritmul de mecanizare a acestui proces tehnologic în decursul perioadei 1960—1965:

| Anul | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 (plan) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indice de mecanizare realizat | 16,8 | 26,1 | 39,2 | 43,5 | 54,0 | 60,0 |

Volumul mare de lucrări şi indicele superior de mecanizare atins în ultimul an al planului şesenal impun de pe acum luarea tuturor măsurilor pentru rezolvarea cu succes a acestei sarcini şi în perioada 1966—1970.

Pentru uşurarea efortului fizic al muncitorilor ocupaţi în procesul tehnologic de scoatere a lemnului, pentru creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost la această activitate, D.R.E.F.-Banat a fost dotat cu o serie de utilaje şi mecanisme ca: funiculare tip Wyssen şi Mîneciu, tractoare UTB şi KD-35, decovile mecanizate şi în ultimul timp cu instalaţii uşoare de corhănit.

Ponderea acestor utilaje în cadrul volumului de lucrări mecanizate la nivelul anului 1965 reprezintă:

| Utilajul sau mecanismul | Funiculare tip Wyssen | Funiculare tip Mîneciu | Tractor UTB | Tractor KD şi diverse utilaje şi mecanisme | I.U.C. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ponderea în % din volumul lucrărilor mecanizate | 19,60 | 5,10 | 72,80 | 1 90 | 0,60 |

La nivelul anului 1965, volumul lucrărilor de colectare a lemnului din parchete cu atelaje proprii reprezintă 121 000 tkm, iar cu atelaje particulare 534 000 tkm.

Interesant de precizat este faptul că toate instalațiile și mecanismele folosite în procesul tehnologic de scoatere a lemnului din D.R.E.F-Banat sînt proiectate și construite în țara noastră.

Prețul de cost realizat cu aceste utilaje în anul 1964 a fost:

| Specificări | Funiculare Wyssen | Funiculare Mineciu | Tractoare UTB | Tractoare KD |
|---|---|---|---|---|
| Preț de cost realizat, lei/tkm | 13,91 | 10,82 | 8,09 | 28,59 |

La atelajele proprii prețul de cost realizat a fost de 22,78 lei/tkm, iar la atelajele particulare de 24,76 lei/tkm.

Din cele expuse pînă aici rezultă că în condițiile D.R.E.F.-Banat, în procesul tehnologic de scoatere a materialului lemnos din parchete, mecanismele cu ponderea cea mai mare sînt tractoarele UTB — 72,80% — urmate de funicularele tip Wyssen — 19,60%. Cel mai scăzut preț de cost a fost realizat la tractoarele UTB — 8,09 lei/tkm, iar cel mai ridicat la tractoarele KD-35 — 28,59 lei/tkm. Prețul de cost la funicularele tip Wyssen se menține încă ridicat — 13,91 lei/tkm.

Ținînd cont de ponderea utilajelor în cadrul procesului tehnologic de scoatere a lemnului la nivelul anului 1965 și de prețul de cost cel mai redus precum și de perspectivele de extindere a acestor utilaje în condițiile specifice Direcției Regionale de Economie Forestieră Banat, ne-am propus ca în perioada 1966—1970 să ne bazăm activitatea noastră în primul rînd pe două grupe de utilaje — tractoare și instalații cu cablu:

| Perioada | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|---|---|---|---|---|---|
| Număr mediu tractoare | 240 | 291 | 299 | 307 | 307 |
| Număr mediu funiculare | 114 | 121 | 132 | 138 | 145 |
| Număr mediu I.U.C. | 80 | 120 | 135 | 200 | 240 |
| Indice de mecanizare (calculat conform noii metodologii) | 62,30 | 75,70 | 80,90 | 85,7 | 85,9 |

Folosirea acestor utilaje la capacitatea și realizarea unei productivități superioare de la an la an în perioada 1966—1970 impune luarea unor măsuri absolut necesare ca:

1. Înlocuirea actualului motor de acționare a funicularelor de tip Wyssen cu un motor corespunzător care să îndeplinească toate condițiile necesare funcționării funicularelor în orice condiții de teren și timp.

2. Înlocuirea treptată a actualului tractor agricol pe pneuri UTB cu un tractor adaptat specificului muncilor din exploatările forestire.

3. Perfecționarea actualei instalații ușoare de corhănire și extinderea ei în detrimentul atelajelor și în special al atelajelor particulare.

Revenind la problema funicularelor, ținem să precizăm că în general în D.R.E.F.-Banat instalațiile cu cablu se pretează foarte bine în condițiile de teren cu versanți abrupți, în special în masivele recent deschise, greu accesibile. Dacă totuși nivelul productivității realizate la funiculare nu a atins un indice satisfăcător, iar prețul de cost este destul de ridicat, aceasta se datorește și faptului că motorul de acționare nu a fost corespunzător și multe garnituri nu au putut fi montate și date în exploatare.

Ca un argument în sprijinul celor afirmate dăm exemplul I. F. -Caransebeș, care reușește să realizeze sarcinile de plan la cele 27 funiculare, deoarece sînt acționate de motoare S-15.

Defectarea repetată a motorului S-18 și unele greutăți întîmpinate cu reparația motoarele S-15 au creat o opinie nefavorabilă utilizării la capacitate a funicularelor în D.R.E.F.-Banat.

Rezolvarea problemei motorului de acționare a funicularului va întări însă încrederea mecanizatorilor noștri în instalațiile cu cablu, instalații care, trebuie să recunoaștem, reprezintă un înalt nivel tehnic în exploatările de pădure, fiind o construcție îndrăzneață, pe măsura posibilităților noastre actuale și viitoare. Pe aceste considerente ne-am propus să extindem rețeaua instalațiilor cu cablu de la 93 în 1965 la 385 în 1970. Realizarea numărului mediu propus va însemna practic înlăturarea aproape integrală a atelajelor particulare, ceea ce va avea numai în anul 1970 o eficiență economică de circa 4 000 000 lei, în comparație cu anul 1965 (calculat la nivelul prețului de cost realizat în anul 1964).

După rezolvarea problemei motorului de acționare, pentru utilizarea la capacitate a acestor instalații, mai sînt încă multe probleme de rezolvat la D.R.E.F.-Banat.

Din analiza activității funicularelor de tip Wyseen în anul 1964, rezultă că pentru un volum de 624 100 m³ masă lemnoasă (este vorba numai de masa lemnoasă din parchetele în care au fost instalate funicularele) au fost instalate 111 funiculare, revenind în medie 5 623 m³ pe fiecare instalație.

Durata medie de montare a fost în anul 1964 de 21,6 zile la o lungime medie de 928 m, revenind pentru fiecare metru liniar un preț de cost la instalare de 9,40 lei.

Numărul zilelor active la funiculare Wyssen în 1964 a fost de 13 656, iar imobilizările au totalizat 11 876 zile, din care 1 849 zile din lipsă de material lemnos sub funiculare ca rezultat al lipsei de atelaje sau a mijloacelor mecanice de înlocuire a acestora; 10 027 zile defecte tehnice și alte cauze. Rezultă că în medie fiecare funicular a fost activ 165 zile din 308 posibile. De aici se poate trage concluzia că în îmbunătățirea parametrilor de exploatare ai funicularelor există rezerve foarte mari. Producția realizată cu funicularele în

1964 a totalizat 293 070 m$^3$, deci 47% din volumul masei lemnoase al parchetelor în care au fost instalate.

Productivitatea medie realizată pe funicular a fost de 3 535 m$^3$, productivitatea maximă fiind de 9 784 m$^3$ (realizată la I.F.-Caransebeș, la parchetul Pîrîul cu Șerpi, lungimea funicularului 1 000 m și funcționînd în perioada 1.I.1964—30.IX.1964).

Prețul de cost realizat pe fiecare tkm la funicularele tip Wyssen în 1964 a fost de 13,97 lei, variind pe întreprinderi între 12,10 și 21,09 lei.

Ponderea cheltuielilor pe articole de calculație reprezintă:

| Specificații | Carburanți | Lubrifianți | Piese de schimb | Revizii și reparați | Salarii și C.A.S. | Amortizări |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pondere în % | 0,79 | 0,36 | 1,44 | 1,57 | 7,64 | 2,09 |

Rezerve mari în ceea ce privește reducerea prețului de cost există la piese de schimb prin introducerea unui motor robust și sigur în exploatare; la revizii și reparații prin instalarea funicularelor numai pe bază de proiecte bine întocmite; la salarii prin perfecționarea organizării muncii mecanizatorilor.

În anul 1964, prețul de cost cel mai scăzut s-a realizat la I.F.-Caransebeș, la funicularul instalat în parchetul Ogașul Culmii II — 7,32 lei/tkm, la o lungime a traseului de 1 500 m.

Cel mai ridicat preț de cost 18,28 lei/tkm a fost realizat la funicularul instalat în parchetul Lunca Largă I din I.F.-Lugoj, în lungime de 500 m.

Concluzia care se poate trage de aici este că folosirea funicularelor pe distanțe scurte trebuie să fie limitată numai la situații în care alte mijloace de colectare a lemnului nu se pot folosi. Numărul de muncitori necesari pentru deservirea funicularului scurt fiind același, iar numărul de porniri ale motorului fiind mai mare la funicularele scurte, productivitatea instalației este mai scăzută.

În cadrul D.R.E.F.-Banat nu avem instalat pînă în prezent nici un funicular cu cărucior tip Ciucaș, pentru a putea compara rezultatele cu cele obținute la funicularele tip Wyssen. Din cele văzute însă la D.R.E.F.-Brașov, considerăm că viitorul aparține totuși acestui tip de funicular, urmînd ca uzina constructoare să țină cont de observațiile făcute de mecanizatorii din producție.

Față de cele expuse mai sus, în problema mecanizării unuia dintre cele mai dificile procese tehnologice din lucrările de exploatare a pădurilor — scoaterea lemnului, D.R.E.F.-Banat a trecut încă de pe acum la luarea unor măsuri practice privind:

— amenajarea drumurilor de pămînt în parchete pentru folosirea la capacitate a tractoarelor UTB;

— montarea troliilor pe toate tractoarele UTB în vederea scoaterii integrale a materialului lemnos din parchete;

— înlocuirea tuturor tractoarelor KD-35, care sînt vechi și foarte costisitoare;

— extinderea instalațiilor ușoare de corhănit în vederea asigurării continue a funicularelor cu material lemnos și reducerii numărului de atelaje particulare, greu de achiziționat și costisitoare;

— folosirea cu încredere a funicularelor de toate tipurile, cunoscînd că problema motorului de acționare se va rezolva în viitorul cel mai apropiat;

— îmbunătățirea muncii de organizare a mecanizatorilor prin includerea acestora peste tot în brigăzi complexe cu plata în acord global;

— îmbunătățirea activității de reparații și întreținere a mecanismelor; dotarea atelierelor cu utilajul și cadrele necesare, în funcție de volumul de lucrări și specificul mecanismelor;

— continuarea acțiunii de calificare a muncitorilor mecanizatori cu scoatere din producție și la locul de muncă, în vederea asigurării cadrelor bine pregătite, capabile să contribuie la ridicarea productivității muncii în sectorul economiei forestiere.

◆

# Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere

Ing. *VALENTIN VÍCLEA*
M.E.F.
Ing. *N. SULEA*
I.R.U.M. București

634.0.377.4

Adaptarea tractoarelor rutiere construite în țara noastră pentru a putea fi utilizate în lucrările de colectare a materialului lemnos de la cioată a constituit o preocupare permanentă a lucrătorilor din sectorul exploatărilor forestiere.

În acest scop, la ridicătorul hidraulic al tractorului UTB-26, 27, s-a montat un suport semicircular articulat, prevăzut cu un clește pentru prinderea sarcinii (fig. 1), ceea ce a permis ridicarea sarcinii direct de la cioată și scoaterea lemnului prin semitîrîre sau suspendare.

Tractoarele echipate cu dispozitive clește au dat rezultate bune în regiunea de cîmpie și dealuri, în terenuri mai puțin accidentate, acolo unde acestea au pătruns pînă la cioată.

În aceste condiții, productivitatea tractorului dotat cu un astfel de dispozitiv, pe distanța de 100 m a depășit 50 m$^3$/8 ore, iar prețul de cost s-a redus cu 4,27 lei/m³ față de cel realizat la colectarea materialului lemnos cu tractoarele pe șenilă.

În scopul măririi razei de acțiune a tractoarelor rutiere UTB-26,27 și lărgirii domeniului lor de utilizare, acestea au fost echipate cu dispozitive anexe pentru colectarea lemnului de la cioată, care constau dintr-un troliu montat în spatele tractorului, avînd capacitatea de înfășurare a 80 m cablu cu diametrul de 13 mm, sapă de sprijin și plasă de protecție a tractoristului (fig. 2).

Fig. 1. Tractor rutier UTB-26, 27 dotat cu dispozitiv clește pentru scosul materialului lemnos.

Echiparea tractoarelor UTB-26,27 cu troliu, așa după cum era de așteptat, a mărit considerabil raza de acțiune și domeniul de utilizare a acestor tractoare, troliul permițînd colectarea materialului lemnos la drumurile interioare, chiar și în terenurile accidentate.

Încetarea fabricației tractorului UTB-26,27 și trecerea la producția de serie a tractorului U-650,651, pe care tractoristul se urcă prin spate, a ridicat din nou problema în ceea ce privește echiparea acestora cu trolii.

Problema a fost rezolvată de un colectiv de inovatori din I.R.U.M.-București, care a proiectat troliul TL-1 U-650, 651, cu sapă-scut acționată hidraulic. Adaptarea sistemului de sapă-scut montată sub carterul motorului a permis echiparea tractorului cu troliu fără nici o modificare constructivă.

*Părțile componente ale troliului TL-1 U-650,651 (fig. 3) sînt următoarele:*

Fig. 2. Tractorul UTB-27 echipat cu troliu cu un tambur.

— *troliul propriu-zis*, care se compune din: reductorul *4*, tamburul *5*, cuplajul cu gheare *6*, clichetul de siguranță și frînă *7*;

— *sapa-scut 8*, acționată hidraulic, prevăzută cu jugul de fixare pe tractor *9* și cu cîte o ureche *10* pe fiecare braț și piesă de legătură *11* pentru remorcare;

— *cele două cîrlige 12*, montate la bolțurile lateralelor de prindere a dispozitivului hidraulic la puntea din spate a tractorului, care se introduc în urechile *10* și permit ca în timpul transportului sapa scut cu sau fără sarcină să rămînă suspendată în ele, pentru

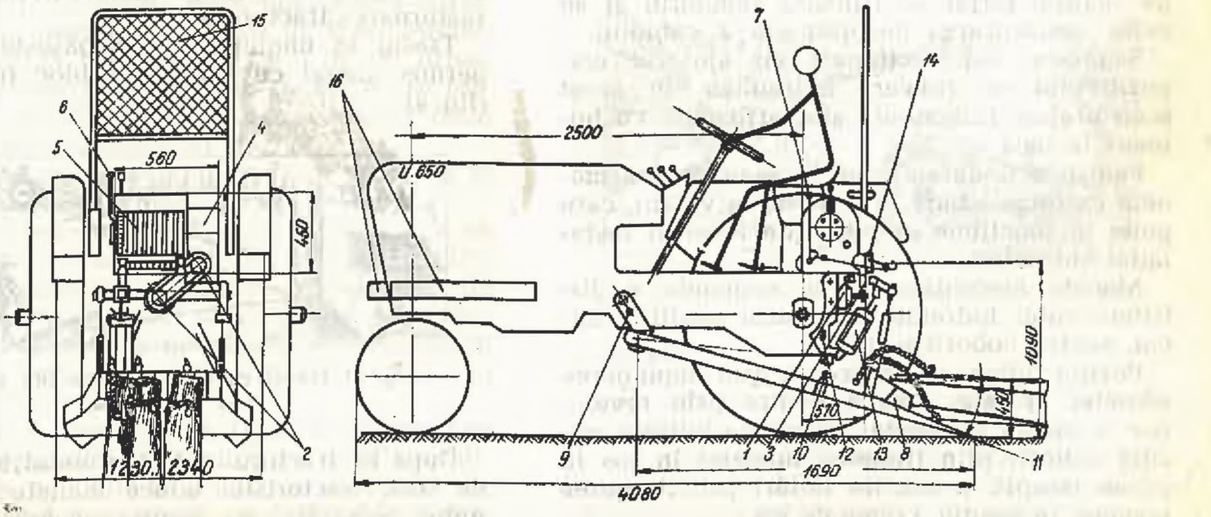


Fig. 3. Părțile componente ale TL-1 U-650, 651.

a evita uzura prematură a cilindrului de forță de la dispozitivul hidraulic;

— *dispozitivul de ridicare hidraulic 13*, alcătuit din două brațe și cilindrul de forță, prin intermediul căruia se ridică sau coboară sapa-scut;

— *grupul de role 14*, pentru ghidarea înfășurării cablului pe tambur, se compune din două role orizontale și două verticale;

— *apărătoarea de protecție 15*, prevăzută cu plasă de sîrmă, balamale și închizător, care asigură protecția tractoristului în eventualitatea ruperii cablului;

— dispozitivul de lestare a tractorului; în acest scop, pe șasiul tractorului, în față, s-au montat trei cofraje *16* din tablă umplute cu o compoziție de ciment și șpan metalic, în greutate de 300 kg.

### Modul de manipulare și funcționare a troliului (fig. 3)

Acesta este acționat de la priza de putere *1* a tractorului cu ajutorul manetei de cuplare-decuplare a prizei, care transmite mișcarea prin intermediul a două roți dințate *2* și a unui lanț Gall *3* la reductorul melc — roata melcată *4* — al troliului.

Cuplarea și decuplarea tamburului troliului pe care se află înfășurat cablul se realizează cu ajutorul cuplajului cu gheare *6*, care este acționat de la maneta prevăzută în acest scop.

Asigurarea și blocarea tamburului în sarcină se realizează cu ajutorul unui clichet, iar frînarea tamburului pentru evitarea desfășurării și formării de bucle pe cablu — atunci cînd acesta este tras în parchet pentru legarea sarcinii — se realizează cu ajutorul unei frîne acționate tot de maneta clichetului *7*.

Prin împingerea manetei *7*, clichetul deblochează tamburul, permițînd mișcarea liberă a acestuia pe ax pentru desfășurarea cablului, iar cînd maneta este trasă înapoi, clichetul blochează tamburul, lucru necesar atunci cînd sarcina rămîne suspendată în cablu.

Prin manevrarea aceleiași manete în direcție înainte forțat se frînează tamburul și se evită desfășurarea dezordonată a cablului.

Sapa-scut este acționată cu ajutorul dispozitivului de ridicare hidraulică. În acest scop brațele ridicătoare sînt articulate cu buloane la sapă.

Pentru acționarea sapei se manevrează maneta extrema stîngă (a treia de la volan), care pune în funcțiune cilindrul de forță al instalației hidraulice.

Maneta mecanismului de comandă a distribuitorului hidraulic are patru poziții: ridicat, neutră, coborît și flotări.

Poziția ridicat se realizează prin împingerea manetei în față, poziția neutră prin revenirea automată a manetei în poziția inițială, poziția coborît prin tragerea manetei în jos în prima treaptă și poziția flotări prin tragerea manetei în poziția a doua de jos.

*Caracteristicile tehnico-constructive*

*a) Troliul*

| | |
|---|---|
| — numărul tamburelor | 1 |
| — lungimea activă a tamburului, mm | 221 |
| — diametrul mediu al tamburului, mm | 289 |
| — diametrul cablului, mm | 13 |
| — capacitatea de înfășurare, m | 80 |
| — randamentul transmisiei | 0,685 |
| — greutatea troliului fără sapă, kg | 360 |
| — turația axului tamburului la N max = 1 800, rot/min | 36 |
| — viteza de înfășurare a cablului, m/s | 0,55 —0,8 |
| — forța de tracțiune maximă în cablu, kgf | 3 600 |

Întinderea lanțului se realizează prin înlocuirea roții de antrenare Z-14 cu alta avînd un dinte în plus Z-15.

*b) Sapa-scut acționată hidraulic*

| | |
|---|---|
| — lățimea utilă a sapei, mm | 1 500 |
| — adîncimea, mm | 650 |
| — înălțimea scutului, mm | 320 |
| — greutatea sapei, inclusiv brațele, kg | 120 |
| — lumina de la sol cu sapa ridicată, mm | 400—450 |
| — forța de ridicare, kgf | 7 800 |

Prin modul de așezare a troliului pe puntea din spate a tractorului și reducerea distanței dintre axa troliului și axa din spate a tractorului s-a redus în mod simțitor posibilitatea cabrării tractorului, iar productivitatea sa a crescut.

În figura 3 sînt date cotele de montaj gabarit ale troliului TL-1 pe tractorul U-650-651.

### Tehnologia de lucru

Tractoarele U-650, 651, echipate cu troliu, se folosesc cu rezultate bune pentru colectarea materialului lemnos de la cioată la drumurile interioare.

Trasul materialului lemnos sub formă de trunchi sau catarg se face cu sapa scut coborîtă la pămînt și tractorul orientat în direcția sarcinii, astfel ca axa longitudinală a tractorului să facă cu direcția de tras un unghi mai mic de 15°. Nu se va trage sub unghiuri mai mari, deoarece cablul se înfășoară neuniform pe tambur, într-o singură parte, din care cauză acesta se blochează și se poate produce răsturnarea tractorului.

Trasul în unghiuri ce depășește 15° este permis numai cu scripetele bloc (de unghi) (fig. 4).

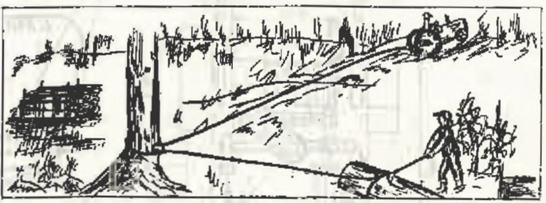


Fig. 4. Trasul cu scripete bloc (de unghi) TL-1 U-650, 651

După ce tractorul a fost orientat în direcția de tras, tractoristul aduce maneta dispozitivului hidraulic în poziția „coborît", după care sapa scut coboară și se înfige în pămînt. Se decuplează tamburul cu ajutorul manetei sistemului de cuplare, se deblochează clichetul și se slăbește frîna cu ajutorul manetei comune, după care legătorul desfășoară cablul de pe tambur pînă la locul de legare a sarcinii, timp în care tractoristul supraveghează desfășurarea cablului și intervine cînd este cazul, frînînd tamburul, respectiv încetinind desfășurarea cablului.

Ajutorul de tractorist, care este și legător, leagă sarcina cu ciochinarul (fig. 5) și agață cîrligul de la cablul troliului în zaua ciochinarului.

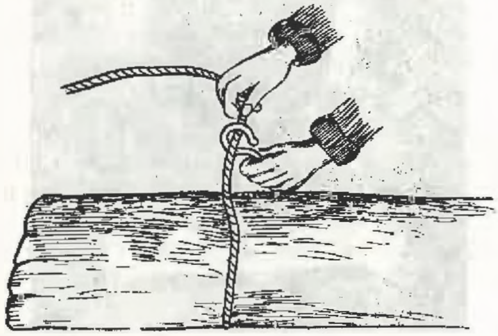


Fig. 5. Legarea sarcinii.

Fixarea cîrligului în zaua ciochinarului se va face lateral, cît mai aproape de sol, pentru ca în momentul tragerii să se imprime bușteanului o mișcare de rotație, care reduce forța de tracțiune la pornirea sarcinii.

După legarea sarcinii, legătorul semnalizează tractoristului că poate începe trasul cu troliul. La acest semnal, tractoristul pune troliul în funcțiune care, prin înfășurarea cablului pe tambur, trage sarcina de la cioată la drum. În timp ce sarcina este trasă, legătorul o însoțește, iar tractoristul o urmărește și intervine în cazul cînd acest lucru este necesar, conform celor arătate mai înainte.

Legătorul însoțește sarcina stînd în amonte de ea și dă semnalul de oprire cu 2—3 m înainte ca aceasta să se blocheze în obstacole. Trasul continuă numai după înlăturarea obstacolului sau devierea direcției de tras. Sarcina este adusă la tractor pînă la 1 m de drum, după care operația se repetă pînă cînd se formează o sarcină completă, pe care tractorul o poate apropia semitîrît (fig. 6).

După formarea sarcinii, aceasta se leagă și se ridică pe sapa scut.

Este indicat ca buștenii sau trunchiurile să fie așezate pe sapa scut cu capătul subțire. În aceste condiții se mărește capacitatea de transport a tractorului și se evită cabrajul. Pentru ca sarcina să nu rămînă suspendată în instalația hidraulică, legătorul prinde sapa în cîrligele de pe laterale.

La locul de descărcare, tractoristul împinge maneta instalației hidraulice în poziția „ridicat", ceea ce permite scoaterea cîrligelor de la sapă, după care aceasta este lăsată cu sarcina la sol și dezlegată. Prin manevrarea tractorului înainte, sarcina se descarcă de pe sapa scut. După aceasta tractoristul ridică sapa scut și este pregătit pentru a efectua un nou transport.

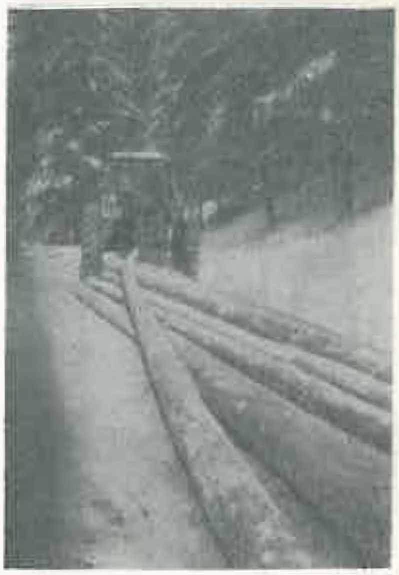


Fig. 6. Troliu cu un tambur TL-1 U-650 în momentul formării și tragerii sarcinii pe sapa scut pentru semitîrîre.

Cu acest tip de troliu, montat pe tractorul U-650, 651, se pot scoate sarcini în diverse condiții de teren, respectiv din vale la deal (fig. 7), de pe coastă (fig. 8) și teren așezat.

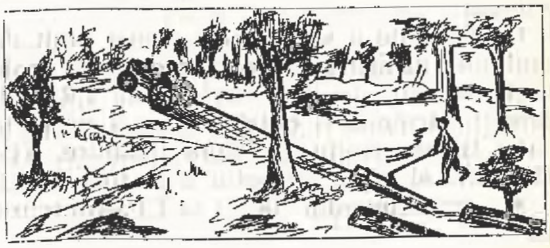


Fig. 7. Trasul din vale cu TL-1 U-650, 651.

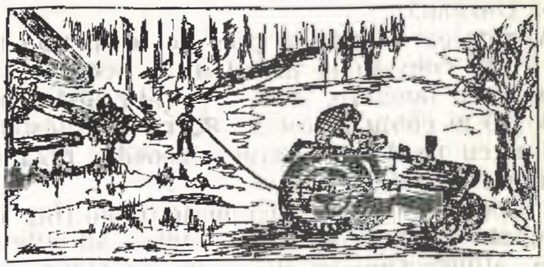


Fig. 8. Trasul de pe coastă cu TL-1 U-650, 651.

**Avantaje**

Prin introducerea acestui nou tip de troliu pe tractor se realizează :

— o reducere a costului de fabricație al troliului cu peste 2 680 lei, prin restrîngerea gabaritului său, respectiv a greutății proprii;

— creșterea productivității utilajului la scos-apropiat, de la 20 m³ la 26—30 m³/zi și reducerea prețului de cost cu peste 2 lei/tkm;

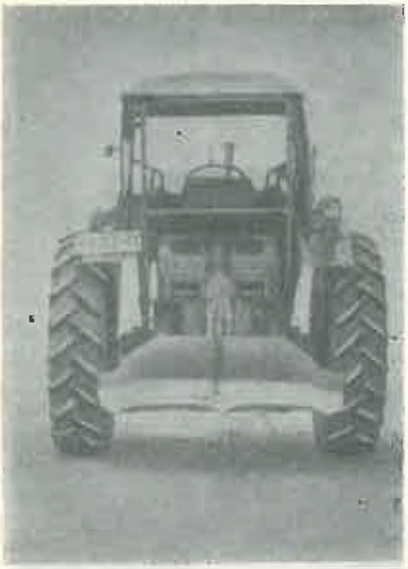


Fig. 9. Troliu cu un tambur montat pe tractor rutier TL-1 U-650 cu sapă scut acționată hidraulic.

— reducerea tendinței de cabraj a tractorului pe care se montează, respectiv creșterea capacității de transport a acestuia și evitarea pericolului de accidentare.

Față de troliul pe tractorul UTB-26, 27, care permitea scosul prin semitîrîre a unei sarcini de maximum 0,700 m³, cu acest troliu pot fi scoase sarcini la 2 m³ specii tari și 3,0—3,5 m³ specii moi.

În tendința de a se extinde și mai mult domeniul de utilizare al tractoarelor cu trolii, același colectiv de inovatori de la I.R.U.M.-București, lărgindu-și colaborarea, a proiectat un nou tip de troliu cu două tambure, TL-2 U-650, 651, al cărui prototip a și fost executat și experimentat la I.M.T.F.-Miercurea Ciuc.

Pentru comparabilitate, în figura 9 este arătat TL-1 U-650, 651, iar în figura 10 este arătat TL-2 U-650,651.

Avantajele oferite în plus de acest nou tip de troliu constau în principal în aceea că avînd două tambure, fiecare tambur înfășurînd cîte 130 m cablu în loc de 80 m cît înfășoară troliul cu un tambur, crește sensibil raza de acțiune.

La scos, folosind scripetele de unghi (fig. 11) se poate lucra în sistem pendular, situație în care, atunci cînd cu un cablu se trage sarcina, celălalt se desfășoară liber de pe tambur și se deplasează mecanic la locul de legare a altei sarcini, sporind productivitatea tractorului și eliminînd efortul fizic al muncitorului, la desfășurarea cablului.

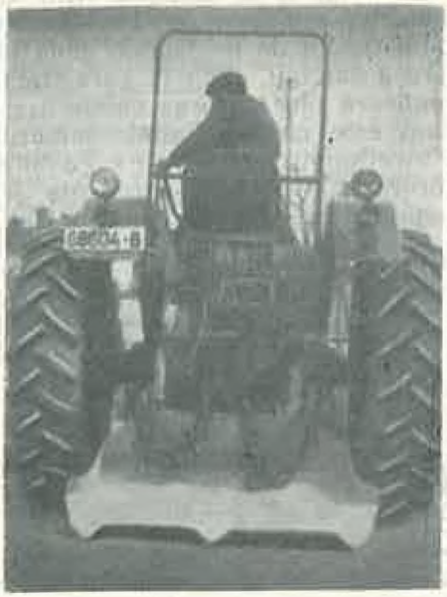


Fig. 10. Troliu cu două tambure montat pe tractor rutier TL-2 U-650 cu sapa scut acționată hidraulic.

Cu acest tip de troliu se pot executa și alte operații, cum ar fi încărcări, descărcări și stivuiri de materiale. Deci extinderea domeniului său de utilizare.

Sistemul de prindere a troliului la tractor este mult simplificat față de cel actual, iar costurile de fabricație nu vor depăși cu mai mult de 10—15% pe cele ale lui TL-1 U-650, 651.

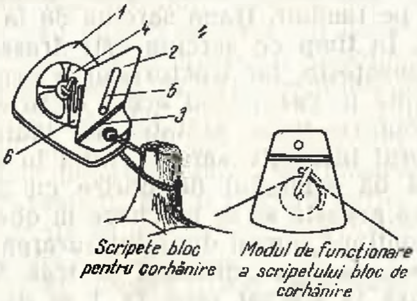

1
4
2
5
3
6
Scripete bloc pentru corhănire
Modul de funcționare a scripetului bloc de corhănire

Fig. 11. Scripete bloc (de unghi).
1 — perete fix ; 2 — perete mobil ; 3 — balama ; 4 — rolă ; 5 — zăvor ; 6 — furcă

După trecerea probelor de anduranță, urmează a se hotărî definitiv asupra producției de serie extinsă.

◆

# Stabilirea efortului de montaj la funicularele pasagere

Ing. *Gh. CERCHEZ*
Candidat în ştiinţe tehnice
D.R.E.F. Ploieşti

634.0.377.2

În prezent, valoarea efortului de montaj la funicularele pasagere se stabileşte fără o suficientă fundamentare ştiinţifică. Literatura de specialitate [3] indică relaţia empirică:

$$T_o = (0{,}6 - 0{,}85)\ T_m$$

în care:

$T_o$ este efortul de montaj, în kg;
$T_m$ — efortul maxim, în kg.

Cu ajutorul acestei relaţii se obţin valori ale efortului de montaj în limite destul de largi, valori nu întotdeauna acceptabile pentru practică. Uneori, în locul folosirii relaţiei empirice sus-amintite, efortul de montaj se alege din considerentul de rezistenţă la tracţiune a cablului purtător. Tensionarea iniţială a cablului purtător se face cu un asemenea efort (de montaj) încît la încărcarea maximă efortul să nu depăşească o valoare admisibilă prescrisă de caracteristicile cablului şi coeficientul de siguranţă.

Aceste procedee de alegere a efortului de montaj nu pot fi considerate întotdeauna satisfăcătoare, deoarece nu ţin seama de o caracteristică foarte importantă a cablurilor purtătoare: durata de serviciu. Este ştiut [2] că în cazul cablurilor purtătoare ancorate fix la ambele capete, prin folosirea de eforturi de montaj mai mari, greutatea sarcinii concentrate verticale admisă din condiţia de rezistenţă la tracţiune este mai mică (deci productivitatea instalaţiei este mai mică), iar durabilitatea cablurilor purtătoare mai mare. Cu alte cuvinte se poate spune că, cu cît efortul de montaj este mai mare, cu atît costurile de exploatare ale unei instalaţii cu cablu (cu excepţia cablului purtător) pentru apropierea unei sarcini de 1 t sînt mai mari, iar costul uzurii cablului purtător este mai mic.

Din cele arătate se observă că la o anumită valoare a efortului de montaj se poate obţine o valoare minimă a costurilor pentru apropierea unei sarcini de 1 t. Această valoare a efortului de montaj se numeşte optimă.

În cele ce urmează se procedează la deducerea analitică a efortului de montaj şi stabilirea valorii acestui efort pentru cazul concret al unei instalaţii cu cablu.

Costul apropierii unei sarcini de 1 t ($C$) poate fi exprimat prin raportul dintre costul unei zile de lucru ($C_o$) şi productivitatea instalaţiei ($P$) într-un schimb de lucru:

$$C = \frac{C_o}{P}\ [\text{lei/t}] \qquad (1)$$

Costul unei zile de lucru poate fi exprimat astfel *:

$$C_o = C_s + C_a + C_c\ [\text{lei/8h}] \qquad (2)$$

Valoarea $C_s$ reprezintă salariile direct productive, primele şi sporurile personalului de deservire:

$$C_s = \frac{(S_t + n\,S_a)\ (100 + S_s)}{100}\quad [\text{lei/8h}] \qquad (3)$$

în care:

$S_t$ este salariul tarifar al trolistului în lei/8h;
$n$ — numărul muncitorilor legători-dezlegători;
$S_a$ — salariul tarifar al muncitorilor legători-dezlegători în lei/8h;
$S_s$ — prime şi sporuri, în procente faţă de salariile tarifare.

Valoarea $C_a$ reprezintă amortizările pe un schimb de lucru ale instalaţiei cu cablu (fără cablul purtător):

$$C_a = \frac{C_i\,N_a}{100\,t_o}\quad [\text{lei/8h}] \qquad (4)$$

în care:

$C_i$ este costul instalaţiei cu cablu (fără cablul purtător, în lei;
$N_a$ — norma reală de amortizare a instalaţiei cu cablu, în procente;
$t_o$ — numărul schimburilor de lucru pe an ale instalaţiei.

Valoarea $C_c$ reprezintă costul cablului purtător care revine la un schimb de lucru:

$$C_c = \frac{a\,L\,\alpha}{t\,\cos\beta}\quad \text{lei/8h]}$$

în care:

$a$ este costul a 1 m de cablu purtător, în lei;
$L$ — lungimea orizontală a instalaţiei cu cablu, în m;
$\beta$ — înclinarea faţă de orizontală a cablului purtător, în grade;
$\alpha$ — coeficientul de supralungime al cablului purtător;
$t$ — durata de serviciu a cablului purtător, în schimburi de lucru.

Durata de serviciu $t$ poate fi exprimată prin relaţia:

$$t = \frac{I}{N_i}$$

---

* În deducţia ce urmează se includ numai costurile care variază în mod substanţial în funcţie de efortul de montaj.

în care:

I este numărul de treceri de role pînă la uzura cablului;

$N$ — numărul de curse ale căruciorului într-un schimb de lucru;

$i$ — numărul de role ale căruciorului.

În baza curbei durabilității cablurilor purtătoare stabilite de prof. A. I. Dukelski [2] rezultă că $I = \frac{m}{\sigma_{inc}^2}$, în care $m$ este un coeficient experimental, iar $\sigma_{inc}$ este tensiunea la încovoiere a unui cablu purtător, a cărei valoare se exprimă prin cunoscuta relație:

$$\sigma_{inc} = \frac{Q}{i}\sqrt{\frac{E}{T_o F}}$$

în care:

$Q$ este greutatea sarcinii concentrate verticale, în kg;

$E$ — modulul de elasticitate al oțelului, în kg/cm²;

$T_o$ — efortul de montaj, în kg;

$F$ — suprafața secțiunii metalice a cablului purtător, în cm². După înlocuirile corespunzătoare se obține:

$$C_c = \frac{Q^2 E\, N_a\, \alpha L}{T_o F\, m\, i \cos\beta} \quad [\text{lei/8h}] \qquad (5)$$

Însumînd expresiile (3), (4) și (5) conform relației (2), se obține costul unei zile de lucru $C_o$:

$$C_o = \frac{(S_t + nS_a)\,(100 + S_s)}{100} + \frac{C_i N_a}{100\, t_o} + \frac{Q^2 E\, N_a\, \alpha\, L}{T_o F\, m\, i \cos\beta} \quad [\text{lei/8h}] \qquad (6)$$

Productivitatea instalației poate fi exprimată prin relația:

$$P = \frac{Q \cdot N}{1\,000} \quad [\text{t/8h}]$$

sau:

$$P = \frac{(480 - t_{pi})\, Q}{1\,000\left(\frac{V_s + V_g}{V_s \cdot V_g} \cdot l_{med} + t_{ld}\right)} \quad [\text{t/8h}] \qquad (7)$$

în care:

$t_{pi}$ — este timpul de pregătire și întrerupere, în minute;

$t_{ld}$ — timpul de legare și dezlegare a sarcinii, în minute;

$V_s$ și $V_g$ — vitezele de deplasare cu sarcină și în gol ale căruciorului, în m/min;

$l_{med}$ — distanța medie de apropire, în m.

Înlocuind expresiile (6) și (7) în realția (1), se obține costul apropierii unei sarcini de 1 t:

$$C = \frac{(S_t + nS_a)\,(100 + S_s)\left(\frac{V_s + V_g}{V_s \cdot V_g} \cdot l_{med} + t_{ld}\right)}{0{,}1\,(480 - t_{pi})\,Q} + \frac{C_i\, N_a\left(\frac{V_s + V_g}{V_s \cdot V_g} \cdot l_{med} + t_{ld}\right)}{0{,}1\, t_o\, Q\,(480 - t_{pi})} + \frac{Q\, E\, \alpha\, L\, a}{T_o F\, m\, i \cos\beta} \quad [\text{lei/t}] \qquad (8)$$

în care:

$Q$ poate fi exprimat prin formula (9) [4] de mai jos:

$$Q = \sqrt{\frac{8 T_m^3\, L}{E_i\, F\, l_m \cos^2\beta} + \frac{q^2 l_m^2\, T_m^2}{3 T_o \cos^2\beta} - \frac{8 T_o\, T_m^2\, L}{E_i F\, l_m \cos^2\beta} - \frac{q^2 l_m^2}{12\cos^2\beta}} - \frac{q\, l_m}{2\cos\beta} \qquad (9)$$

unde

$l_m$ este deschiderea maximă a instalației în m;

$E_i$ — modulul de elasticitate al instalației în kg/cm²;

$q$ — greutatea pe metru liniar a cablului, în kg/cm².

Valoarea optimă a efortului de montaj (pentru cazul cînd suma costurilor pentru apropierea unei sarcini de 1 t este minimă) se obține din derivarea și egalarea cu zero a expresiei (8): $\frac{dc}{dT_o} = 0$. Deoarece derivarea acestei expresii este greoaie, stabilirea efortului optim de montaj se calculează prin înlocuiri succesive.

Exemplu: Să se calculeze efortul optim de montaj al unei instalații pasagere cu cablul purtător de 19,0 mm, cunoscîndu-se următoarele date*:

$L = 438{,}96$ m; $l_m = 158{,}29$ m; $\beta = 20°44'$;
$F = 1{,}455$ cm²; $q = 1{,}35$ kg/m; $l_{med} = 400$ m;
$E_i = 1{,}196 \cdot 10^6$ kg/cm²; $E = 2 \cdot 10^6$ kg/cm²;
$i = 4$; $T_m = 7766{,}7$ kg; $\alpha = 1{,}1$; m $= 85 \cdot 10^{10}\ \frac{\text{kg}^2}{\text{cm}^4}$;
$t_{pi} = 40$ min; $V_s = 224$ m/min; $V_g = 131$ m/min;
$t_{ld} = 4{,}8$ min; $t_o = 200$; $C_i = 65\,945$ lei;
$N_a = 10\%$; $a = 10{,}52$ lei/m; $S_t = 41{,}20$ lei/8 h;
$S_a = 37{,}60$ lei/8h; $n = 3$; $S_s = 10\%$.

$a$) Se calculează (în baza relației 9) greutatea sarcinii concentrate verticale pentru diverse valori ale efortului de montaj:

pentru $T_o = 3\,000$ kg, $Q = 1\,962$ kg;
pentru $T_o = 4\,000$ kg, $Q = 1\,725$ kg;
pentru $T_o = 5\,000$ kg, $Q = 1\,460$ kg;
pentru $T_o = 6\,000$ kg, $Q = 1\,145$ kg.

$b$) Se calculează costul apropiatului unei sarcini de 1 t (în baza relației 8) pentru valorile $T_o$ și $Q$ stabilite mai sus:

---

[*] Datele de bază din aplicație sînt luate din unele lucrări ale INCEF [1], din lucrarea autorului [5] precum și din normele și normativele existente.

pentru $T_o = 3\,000$ kg; $C = 3{,}70$ lei/t;
pentru $T_o = 4\,000$ kg; $C = 3{,}52$ lei/t
pentru $T_o = 5\,000$ kg; $C = 3{,}68$ lei/t;
pentru $T_o = 6\,000$ kg; $C = 4{,}29$ lei/t.

Efectuînd calcule pentru diferențe mai mici ale efortului de montaj, rezultă că valoarea minimă a costurilor de exploatare se obține la un efort de montaj (optim) de 4 100 kg. La acest efort optim corespunde o valoare optimă a greutății verticale concentrate $Q$. Dacă în formula (9) se face înlocuirea lui $T_o = 4\,100$ kg, se obține $Q = 1\,700$ kg.

Deci, costuri minime de exploatare pentru instalația cu cablu cu parametrii menționați în exemplul de mai sus se obțin atunci cînd sînt asigurate valorile optime ale efortului de montaj $T_o = 4\,100$ kg și ale sarcinii concentrate verticale $Q = 1\,700$ kg (inclusiv greutatea căruciorului gol).

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Bora, L., Petcu, L.: *Experimentarea macaralei funicular universală ICF — 1*; temă INCEF, 1961.

[2] Dukelski, A. I.: *Podvesnîe kanatnîe doroghi i kabelnîe kranî*; Moskva, 1951.

[3] Plavinski, V. I. *Funiculare demontabile.* Traducere I.D.T., 1948.

[4] Cerchez, Gh. *În legătură cu calculul cablului purtător la funicularele pasagere.* În: Revista Pădurilor nr. 4, 1965.

[5] Cerchez, Gh.: *Cercetări asupra eforturilor din cablurile purtătoare la funicularele pasagere pentru apropiatul lemnului în condiții de munte.* Disertație, 1964.

---

# Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab“ și încărcătoarelor mecanice tip „Bolinder“ la încărcarea-descărcarea și manipularea lemnului în depozite

Ing. V. CHIRIBĂU
Director adjunct
D.E.T.F. din M.E.F.

634.0.377.1:634.0.34

Mecanizarea încărcatului materialului lemnos în mijloacele de transport auto sau în mijloace de transport pe calea ferată, precum și manipularea acestuia în depozite au constituit în ultimii ani o preocupare principală a cadrelor tehnice din sectorul forestier. Această preocupare a fost determinată în mod deosebit de doi factori esențiali: reducerea efortului fizic și sporirea productivității muncii.

În sistema de mașini pentru încărcatul materialului lemnos în mijloace de transport rutiere, încărcătoarele cu braț — acționate hidraulic — ocupă un loc bine definit, utilizarea lor fiind însă variată în diverse țări atît ca pondere cît și ca gen de folosință. Este însă unanim recunoscut că aceste utilaje dispun de o maniabilitate remarcabilă și că, plasate în anumite condiții de lucru, dau bune rezultate.

În cadrul sectorului forestier din țara noastră au fost experimentate în ultimii ani trei tipuri de macarale cu braț acționate hidraulic.

Macaraua „Foco-300“ a fost montată pe un autocamion Praga V3S, fiind experimentată atît la încărcatul buștenilor (fig. 1), cît și la încărcatul lemnului despicat așezat în conteinere (fig. 2).

Macaralele „Hiab“, ale căror domenii de lucru sînt prezentate în figurile 3 (Hiab Elefant 172) și 4 (Hiab-Wald Elefant 176), au fost experimentate la I.M.T.F.-Brașov în diverse scheme de montaj, pe tractoarele U-650, pe autocamionul Bucegi și pe autocamionul Bucegi echipat cu remorcă monoaxă.

Principalii parametri constructivi ai acestor macarale (Hiab) sînt redați în tabela 1.

Rezultatele practice și studiile întreprinse în legătură cu comportarea în exploatare a acestui gen de utilaj au condus la următoarele concluzii în legătură cu modul de montaj al macaralelor pe mijloacele de transport:

a) Montarea macaralelor „Hiab“ prin prinderea lor directă de puntea din spate a tractorului U-650 nu este posibilă fără a risca o eventuală cedare sub efort a carterului punții.

b) Montarea macaralelor „Hiab“ pe tractorul U-650 prin intermediul unui șasiu auxiliar este posibilă și evită riscul cedării carterului punții din spate, însă acest gen de montaj deplasează centrul de greutate al ansamblului tractor-macara spre puntea din spate, ușurînd foarte mult tendința de cabraj. În plus, acest gen de montaj determină ridicarea centrului de greutate al ansamblului cu aproximativ 25 cm, ceea ce influențează nefavorabil asupra stabilității tractorului.

c) Montarea macaralelor „Hiab“ pe o remorcă monoaxă de tipul L-RFT-4, cuplată la cîrligul tractorului, oferă posibilități normale de utilizare a macaralelor, întrucît la acest gen de montaj este îndepărtat pericolul cabrajului pe de o parte și mult îmbunătățită stabilitatea laterală a ansamblului pe de altă parte.

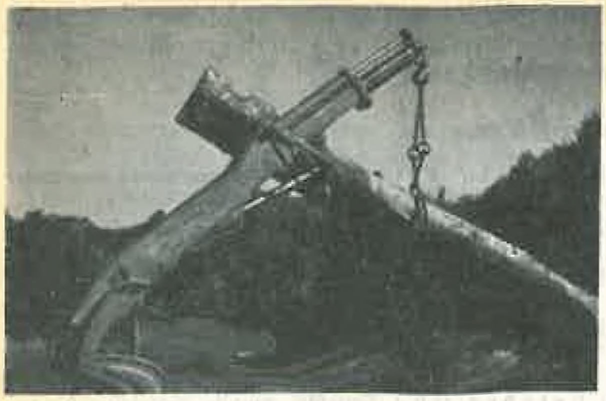


Fig. 1. Macaraua Foco-300 folosită la încărcatul buştenilor în autocamion Praga $V_3S$.

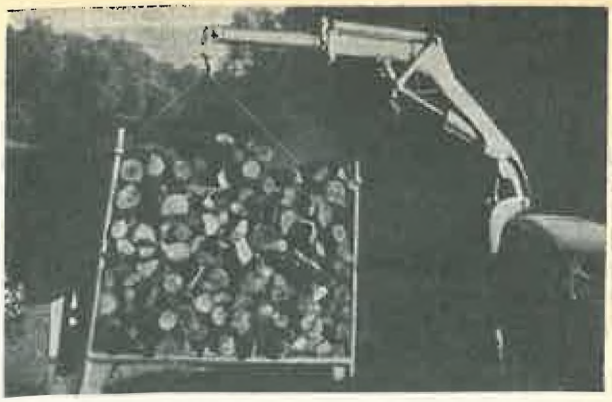


Fig. 2. Macaraua Foco-300 folosită la încărcatul lemnului despicat (aşezat în conteinere) în autocamion Praga $V_3S$.

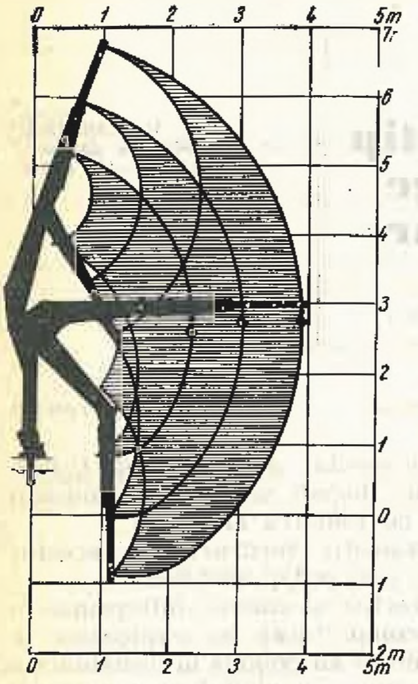


Fig. 3. Hiab Elefant 172 — Domeniu de lucru.

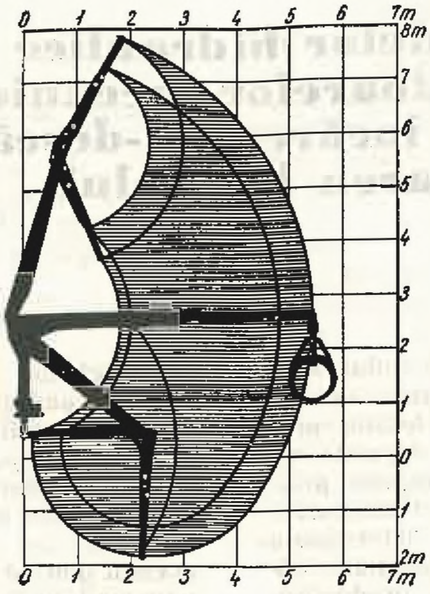


Fig. 4. Hiab-Wald Elefant 176 — Domeniu de lucru.

Trebuie remarcat faptul că acest gen de montaj coboară centrul de greutate al ansamblului cu aproximativ 170 mm faţă de montajul macaralei pe tractor şi că oferă posibilitatea utilizării macaralei nu numai la o remorcă de 4 t dar şi la o remorcă de capacitate ridicată, îmbunătăţind astfel indicele de productivitate.

**d)** Montarea macaralelor „Hiab“ pe autocamionul SR-113 Bucegi este posibilă, acest gen de montaj prezentînd eficienţă economică, însă cu anumite aspecte care operează negativ şi anume: greutatea proprie a macaralei reduce capacitatea de transport a camionului de la 5 t.f. la 4 t.f.; centrul de greutate al încărcăturii camionului se deplasează spre axa din spate, pe care o solicită mai intens, iar uzura anvelopelor din spate sporeşte în medie cu 8%. Pentru evitarea suprasolicitării şasiului camionului este necesară o întărire a acestuia prin aplicarea în lungul lonjeroanelor a unor benzi de oţel sudate într-un anumit mod.

*e)* montarea macaralelor „Hiab“ în spatele cabinei pe autocamionul SR-113 Bucegi, prevăzut cu remorcă monoaxă, nu a dat satisfacţie deplină, întrucît prin aşezarea macaralei, în timpul deplasării maşinii pe un suport metalic amenajat în faţa cabinei, se înrăutăţeşte stabilitatea autovehiculului şi se îngreuiază manevrabilitatea ca urmare a creşterii sarcinii pe osia din faţă. În prezent se experimentează la I.M.T.F.-Braşov montarea macaralei „Hiab pe un autotren special, la care macaraua ocupă o poziţie centrală.

Staţiunea INCEF-Braşov a analizat şi indicii tehnico-economici (productivitate şi preţ de cost) realizaţi la I.M.T.F.-Braşov în diferitele scheme de montaj ale macaralelor „Hiab“. Rezultatele experimentărilor au fost sintetizate în graficele 5 şi 6, ale căror cifre şi interpretare nu ridică nici un fel de dificultate.

Un alt utilaj introdus recent pentru manipularea buştenilor în depozitele finale este încărcătorul LM-218 TD, produs al firmei suedeze Bolinder-Munktell, care s-a impus foarte repede graţie unor calităţi deosebite şi anume: demaraj suplu cu eliminarea patinării roţilor, protecţie eficace împotriva solicitărilor bruşte, conducere uşoară, echipament hidraulic cu acţiune rapidă (fig. 7). Acest încărcător este echipat cu un motor Diesel-Bolinder, în patru timpi şi trei cilindri, cu o putere de 56 CP şi dispune de un ambreiaj uscat, monodisc, completat printr-un cuplaj hidraulic care nu serveşte numai la transmiterea cuplului motor, ci lucrează şi ca un amortizor de vibraţii.

*Tabela 1*

**Principalii parametri constructivi ai macaralelor „Hiab”**

| Specificaţii | Hiab-172 | Hiab-176 |
|---|---|---|
| Capacitatea de ridicare | 2 500 kg la 1,7 m braţ<br>1 000 kg la 4,0 m braţ<br>400 kg la 7,0 m braţ | 1 000 kg la 4,25 m braţ<br>750 kg la 5,50 m braţ<br>600 kg la 6,50 m braţ |
| Lungimea braţului | 4,0 m braţ standard<br>4,8 m braţ special<br>6,0 m braţ special<br>7,0 m braţ special | 5,5 m braţ standard<br>6,5 m braţ special |
| Unghiul de rotire | 360° | 360° |
| Înălţimea maximă de ridicare | 7,0 m braţ standard<br>9,6 m braţ special | 7,5 m |
| Greutatea | 125 kg | 890 kg |
| Presiunea de lucru | 130 kg/cm² | 130 kg/cm² |
| Capacitatea pompei hidraulice | 30 litri/minut | 30 litri/minut |

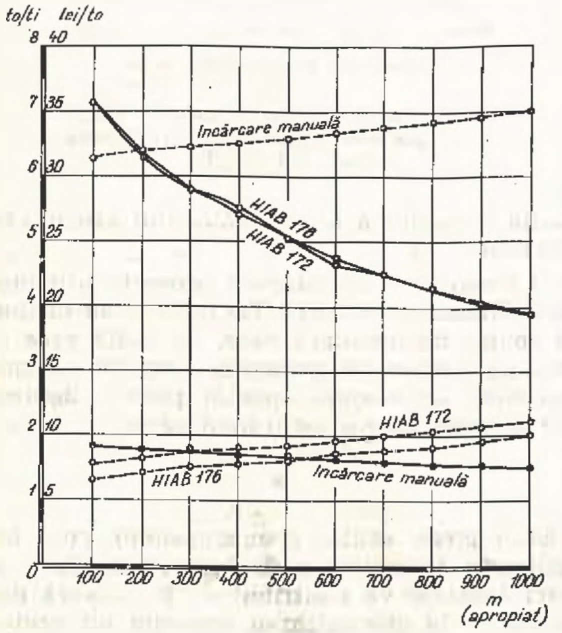


Fig. 5. Indici tehnico-economici realizaţi cu ajutorul macaralelor Hiab la încărcat în faza apropiat.
●— ● —● Productivitate realizată (to/h)
○------○ Preţ de cost realizabil (lei/to)

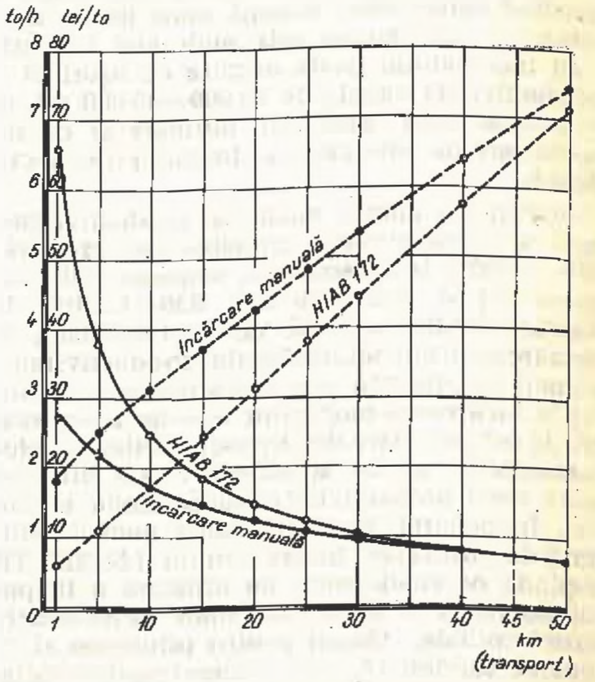


Fig. 6. Indici tehnico-economici realizaţi cu macaraua Hiab-172 la încărcat în faza transport.
●— ● —● Productivitate realizabilă (to/ha)
○------○ Preţ de cost realizabil (lei/to)

Avantajul cuplajului hidraulic constă mai ales în faptul că permite conducerea fără şocuri a maşinii chiar în cazul ivirii unei suprasarcini momentane, ceea ce prelungeşte bineînţeles viaţa utilajului. Dispunînd de o forţă ridicată de 3 200 kgf, cutie de viteze cu cinci trepte înapoi, o repartiţie judicioasă a greutăţii pe cele două axe, un dispozitiv de blocare a diferenţialului şi o gamă variată de anexe pentru diferite utilităţi (furcă frontală pentru buşteni, furcă hidraulică pentru baloturi, macara, lamă şi lopată pentru curăţirea zăpezii, dispozitiv de excavare etc.), acest încărcător s-a impus uşor ca un utilaj de mare productivitate şi cu multiple utilizări.

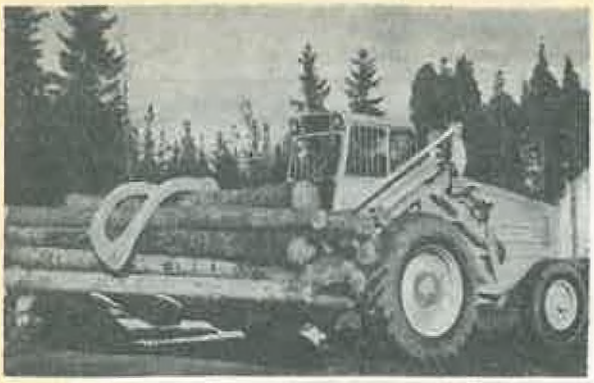


Fig. 7. Încărcătorul LM-218 TD.

Din studiile întreprinse de către INCEF și din experiența acumulată pînă în prezent în exploatarea încărcătoarelor LM-218 TD se desprind următoarele concluzii:

*a)* În general, formația de lucru a mașinii se compune dintr-un singur om (conducătorul utilajului), existînd rare cazuri cînd se impune existența unui al doilea muncitor. Productivitatea pe schimb a încărcătorului variază de la 140—200 m³ pentru distanțe de deplasare a mașinii cuprinse între 50 și 200 m. Cifra aceasta de productivitate reprezintă o medie, existînd numeroase situații cînd productivitatea de performanță este mult mai ridicată.

b) Încărcătorul poate asigura cu ușurință o productivitate anuală de 30 000—45 000 m³, în condițiile unei activități normale și cu un coeficient de utilizare a timpului de lucru de 0,8.

*c)* Față de munca manuală, productivitatea muncii înregistrează următoarele creșteri: 370—1 900% la încărcare în vagoane CFR, vagoane cff și autovehicule; 830—1 330% la descărcare din vagoane cff și 450—700% la descărcarea din autovehicule. Productivitatea muncii înregistrată prin folosirea acestui utilaj la încărcarea buștenilor este de aproximativ 35 ori mai mare decît productivitatea automacaralelor și de aproximativ 4,5 ori mai mare decît productivitatea macaralelor cu cablu. În general, productivitatea muncii obținută la utilizarea încărcătorului LM-218 TD depinde de coeficientul de utilizare a timpului de lucru și de durata unui ciclu efectiv care cuprinde: timpul pentru prinderea și ridicarea sarcinii ($T_p + r.$), timpul pentru deplasarea încărcătorului cu sarcină ($T_{ds}$), timpul pentru așezarea sarcinii în mijlocul de transport ($T_a$) și timpul pentru deplasarea încărcătorului fără sarcină ($T_{dg}$). Duratele medii ale ciclului efectiv și ale timpilor componenți sînt înscrise în graficul din figura 8. În condiții optime de organizare și cu utilaje conduse de mecanici temeinic pregătiți, timpii din grafic pot fi substanțial reduși și ca urmare se înregistrează o creștere corespunzătoare a productivității muncii.

*d)* Prețul de cost al încărcării lemnului rotund este mai redus cu cel puțin 70% față de munca normală, în condițiile de lucru comparabile (distanță de la bușteni la mijlocul de încărcare 10—15 m). Pentru distanțe de manipulare a lemnului rotund peste 50 m, eficiența economică a încărcătorului crește considerabil.

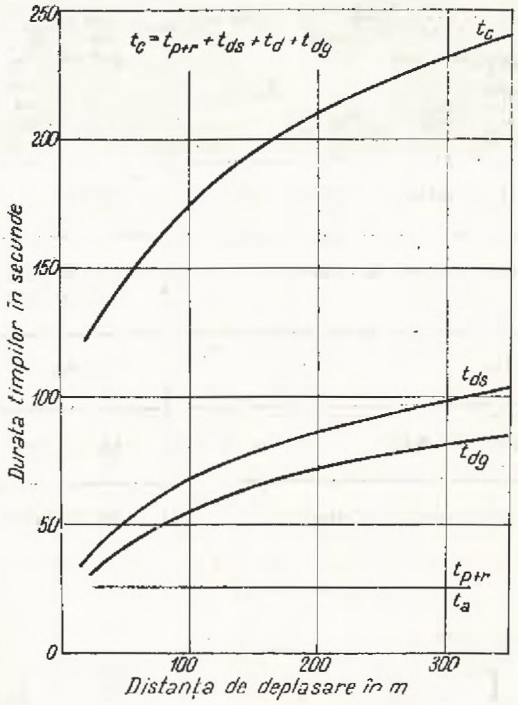


Fig. 8. Durata medie a ciclului efectiv și a timpilor componenți la încărcătorul LM-218 TD.

*e)* Depozitele în care se prevede utilizarea încărcătoarelor LM-218 TD trebuie să dispună de spațiu de manevră care, cu toată raza redusă de întoarcere a mașinii ocupă o anumită suprafață amenajată special pentru deplasările și manevrele acestui încărcător.

★

Extinderea utilizării macaralelor cu braț acționate hidraulic și a încărcătoarelor cu furci frontale va contribui — în măsură deosebită — la mecanizarea aproape integrală a încărcării și descărcării materialului rotund, rămînînd încă nerezolvată la nivelul cerințelor problema încărcatului și descărcatului materialului mărunt. Apreciem deci că eforturile cercetătorilor, proiectanților și mecanizatorilor din sectorul de mecanizare al exploatărilor forestiere trebuie să fie imediat dirijate spre găsirea unor soluții eficiente la mecanizarea încărcatului materialului mărunt, care reprezintă astăzi 43% din volumul total al încărcărilor de material lemnos.

# Aspecte privind mecanizarea încărcării şi descărcării lemnului de mici dimensiuni

Ing. N. ROMAN
INCEF

634.0.377.1:634.0.333

Mecanizarea lucrărilor de încărcare şi descărcare a lemnului de mici dimensiuni constituie o problemă deosebit de importantă pentru economia forestieră. Aceasta este justificată de volumul anual mare de lucrări, fapt care reclamă un consum considerabil de forţe de muncă, de necesitatea folosirii raţionale a mijloacelor de transport prin reducerea duratei de staţionare la încărcare-descărcare, de utilizarea judicioasă a spaţiului din depozitele forestiere etc.

Rezolvarea acestei probleme impune o analiză complexă, multilaterală a condiţiilor actuale şi de perspectivă în care se efectuează lucrările de încărcare-descărcare în scopul stabilirii celor mai indicate tipuri de utilaje şi măsurilor tehnico-organizatorice corespunzătoare care să conducă la obţinerea unei eficacităţi economice ridicate.

În prezent, în cadrul depozitelor forestiere se încarcă anual circa 11 milioane $m^3$ sortimente de mici dimensiuni, ponderea cea mai mare avînd-o lemnul despicat. Acest volum reprezintă 43% din volumul total al încărcărilor de material lemnos.

Lucrările de încărcare se execută în circa 3 150 depozite primare, intermediare şi finale, volumul anual mediu dintr-un depozit fiind de 3 300 $m^3$ sortimente de mici dimensiuni. Din statistica depozitelor forestiere care au funcţionat în anul 1961 a reieşit că lemnul de mici dimensiuni se încarcă în mijloacele de transport prezentînd ponderea următoare: vagoane CFR — 53,4%; autocamioane şi remorci — 26,1%; vagoane cff — 17,4%; vase fluviale — 2,7% şi atelaje — 0,4%. Volumul mediu anual încărcat într-un depozit a fost de 1 350 $m^3$ la auto, 2 800 $m^3$ la cff şi 11 500 $m^3$ la calea ferată normală.

Volumul lucrărilor de descărcare a lemnului de mici dimensiuni reprezintă circa 7 milioane $m^3$, adică 38% din volumul total al descărcărilor de material lemnos. Aceste lucrări se execută în circa 960 depozite intermediare şi finale, rezultînd un volum mediu anual de 7000 $m^3$. Pe mijloace de transport s-a înregistrat următoarea pondere: autocamioane şi remorci — 52,2%; vagoane cff — 37,3%; atelaje — 8,4%; vagoane C.F.R. — 1,3% şi vase fluviale — 0,8%.

În viitor se prevede o reducere a volumului de încărcare şi descărcare a lemnului de mici dimensiuni, deoarece se va extinde aplicarea tehnologiei de exploatare şi transport în trunchiuri lungi cu transferarea operaţiilor de prelucrare primară în depozitele finale. Volumul lucrărilor de încărcare şi descărcare la cff se va reduce cel mai mult datorită restrîngerii transporturilor pe cff. La mijloacele auto se poate înregistra o creştere absolută a volumului de încărcări şi descărcări de sortimente de mici dimensiuni datorită extinderii transporturilor auto, dar şi o reducere relativă, deoarece majoritatea materialului lemnos se va transporta sub formă de buşteni şi trunchiuri.

Majoritatea lucrărilor de încărcare la mijloacele auto şi cff se execută în depozitele primare, care se caracterizează prin trafic redus şi durată mică de funcţionare, ceea ce ridică o serie de dificultăţi la introducerea mecanismelor independente, staţionare, aspectul economic al utilizării acestora fiind nefavorabil. În aceste condiţii sînt mai indicate utilajele de încărcare montate pe mijlocul de transport sau cu un grad mare de mobilitate.

Încărcarea lemnului de mici dimensiuni în vagoane CFR se execută în cadrul depozitelor finale, care sînt permanente, au un trafic mai ridicat şi dispun în general de energie electrică pentru acţionarea diferitelor mecanisme. Totuşi, în 75% din depozitele finale amplasate la calea ferată normală se execută numai 25% din volumul total al încărcăturilor, traficul anual al acestora fiind sub 20 000 $m^3$. Mecanizarea lucrărilor de încărcare şi descărcare a lemnului de mici dimensiuni în aceste depozite nu poate fi realizată prin introducerea unor utilaje specializate, deoarece aceasta comportă investiţii însemnate, iar gradul de folosire a utilajului ar fi foarte redus. În aceste condiţii sînt mult mai indicate utilajele folosite la încărcarea-descărcarea lemnului rotund dotate cu dispozitive adecvate de prindere a sarcinilor de sortimente mărunte.

Majoritatea depozitelor finale prezintă dificultăţi la introducerea şi folosirea utilajelor de încărcare, din cauza modului de organizare şi în special a lipsei de spaţiu, care în unele cazuri determină creşterea distanţei de transport intern, lungimea fronturilor de încărcare-descărcare fiind insuficientă pentru depozitarea materialului lemnos în zona de lucru.

În etapa iniţială de introducere a mecanizării în exploatările forestiere s-a acordat prioritate lucrărilor de încărcare a lemnului rotund, în care scop s-au introdus automacarale, macarale cu cablu, încărcătoare IMB-1E, trolii TA-28, încărcătoare frontale cu graifăr, macarale hidraulice etc. Problema mecanizării încărcării şi descărcării lemnului de mici dimensiuni a fost tratată ca o problemă secundară atît din cauza particularităţilor pe care le prezintă aceste sortimente, care creează o serie de dificultăţi de ordin tehnic, cît şi din cauza aspectului economic defavorabil. Pe de altă parte, această problemă nu şi-a găsit o rezolvare corespunzătoare nici pe plan mondial.

La încărcarea, descărcarea şi deplasarea în cadrul depozitelor a lemnului de mici dimensiuni s-au introdus şi se utilizează transportoarele longitudinale cu lanţ semistabile TLF-5. Cu ajutorul acestor transportoare s-a încărcat în anul 1964 cantitatea de 320 000 m³, ceea ce reprezintă 3,6% din volumul total al încărcărilor de sortimente de mici dimensiuni. Din cercetările anterioare a reieşit că transportoarele TLF-5 pot fi folosite cu eficacitate economică în depozitele electrificate, în care volumul anual al lucrărilor depăşeşte 5 000 m³, iar distanţa de deplasare a materialului (adîncimea frontului de încărcare) este mai mare de 30 m.

Transportoarele TLF-5 prezintă o serie de dezavantaje care limitează extinderea utilizării acestora în depozitele forestiere: costul de fabricaţie ridicat; greutatea mare a unui element (760 kg) necesită eforturi mari şi timp la deplasarea în cadrul depozitului; formaţia de lucru este mare din cauza gradului redus de mecanizare a lucrărilor, cu ajutorul transportorului efectuîndu-se numai deplasarea şi ridicarea materialului lemnos; alimentarea şi aşezarea lemnului în mijloacele de transport se execută manual.

Pentru mecanizarea încărcării lemnului despicat în mijloacele auto, în anul 1963 I.M.T.F.-Braşov a realizat conteinere în care se încarcă şi transportă lobdele, executînd în acest scop şi modificările corespunzătoare la remorca platformă (fig. 1). Conteinerele se prezintă sub forma unor cadre metalice cu capacitatea de 4 steri (fig. 2).

În mod obişnuit, un autocamion cu remorcă este dotat cu opt conteinere, deoarce în timpul transportului a patru conteinere alte patru bucăţi sînt lăsate la punctele de încărcare în vederea umplerii lor cu lobde, operaţii care se execută manual. Descărcarea conteinerelor goale la depozitele primare şi intermediare precum şi încărcarea conteinerelor pline se face prin tîrîre cu ajutorul troliului TA-28 montat pe autocamion şi acţionat de motorul acestuia. Ridicarea conteinerelor de pe sol în remorca platformă se face pe un plan înclinat, o punte mobilă montată în spatele remorcii (fig. 3).

Din experimentările efectuate a rezultat că durata de staţionare la încărcare a autocamionului cu remorcă se reduce la 17 minute şi 42 secunde, din care:

— timpul pentru descărcarea conteinerelor goale 37,7%
— timpul pentru încărcarea conteinerelor pline 48,4%
— timpul pentru pregătirea şi încheierea lucrului 13,2%
— întreruperi tehnico-organizatorice 0,7%

Din cronometrările efectuate se constată că la descărcarea şi încărcarea efectivă a conteinerelor se consumă 52% din timpul de staţionare la încărcare a autocamionului, iar restul timpului la manevrele necesare şi la pregătirea-încheierea lucrului. Întreruperile tehnico-organizatorice sînt cauzate în general de scăderea presiunii aerului din sistemul pneumatic al autocamionului.

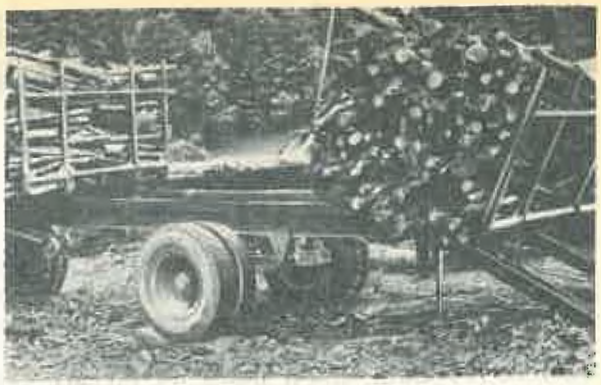


Fig. 1.

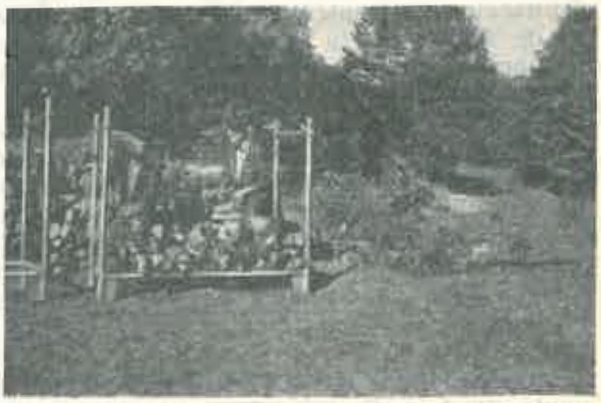


Fig. 2.

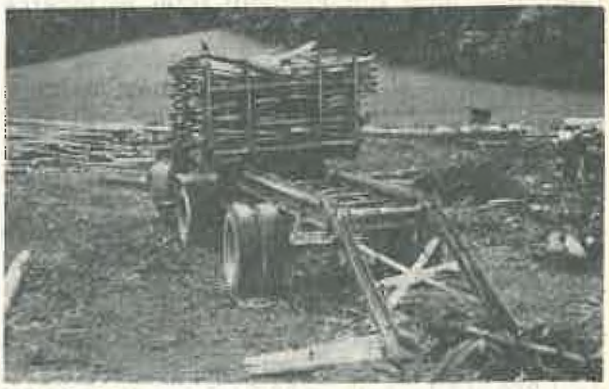


Fig. 3.

În medie, descărcarea unui conteiner gol durează 10 secunde, iar încărcarea unui conteiner plin 129 secunde. Atît la aşezarea manuală a lemnului în conteinere cît şi la descărcarea manuală în depozitele finale se consumă cîte 0,4 ore om/conteiner, adică 5 min/ster.

La descărcarea conteinerelor goale şi încărcarea conteinerelor pline formaţia de lucru se compune din trei muncitori: şoferul care comandă troliul, ajutorul său şi un muncitor.

Consumul total de timp pentru un ster este de 0,16—0,13 ore/om cînd în remorcă se încarcă 12—16 steri/cursă, mult mai redus decît în cazul încărcării manuale cînd se consumă 0,37 ore om/ster la lemnul de foc esenţă tare şi 0,26 ore om/ster la lemnul de foc esenţă moale.

Productivitatea orară efectivă la încărcarea conteinerelor cu troliu TA-28 este de 40—53 steri. În aceste condiţii productivitatea muncii creşte cu 125—177% faţă de încărcarea manuală. Preţul de cost înregistrează o creştere de 5,5% faţă de munca manuală cînd se încarcă 12 steri/cursă şi o reducere de 26% cînd se încarcă 16 steri/cursă.

Un dezavantaj al folosirii conteinerelor este faptul că se reduce capacitatea de transport cu o tonă la cursa plină şi se efectuează un transport la cursa goală de o tonă, care reprezintă greutatea conteinerelor, punţii mobile şi troliului. Folosirea conteinerelor nu este posibilă în toate depozitele primare amplasate la auto din cauza lipsei de spaţiu pentru descărcarea conteinerelor goale lîngă stiva de lobde, precum şi pentru executarea manevrelor necesare.

Descărcarea lemnului din autocamion în depozitele finale se face manual, lobdă cu lobdă, deoarece descărcarea conteinerelor pline cu ajutorul troliului este dificilă, iar manevrele care se impun influenţează negativ asupra aspectului economic, cu toate că este posibilă o reducere a duratei de staţionare a mijlocului de transport. Descărcarea conteinerului ar fi avantajoasă cînd aceasta s-ar executa cu alte utilaje (macarale capră, portal etc.).

În vederea mecanizării încărcării lemnului despicat s-au făcut experimentări şi cu transportoarele transversale cu lanţ, precum şi cu transportoarele cu bandă, însă rezultatele nu au fost corespunzătoare. În principiu folosirea transportoarelor nu este recomandată, deoarece manipularea lobdă cu lobdă necesită un consum mare de manoperă.

O metodă nouă care se impune pe plan mondial este metoda sarcinii unice, fie că este vorba de pachete legate sau de conteinere, deoarece în acest fel se creează condiţii favorabile pentru economisirea muncii vii şi reducerea cheltuielilor de producţie. Manipularea sarcinilor mari cu ajutorul utilajelor de încărcare echipate cu dispozitive adecvate sau cu utilaje specializate asigură reducerea staţionărilor la încărcare-descărcare a mijloacelor de transport şi folosirea raţională a capacităţii de ridicare a utilajelor. În unele cazuri s-au făcut şi modificări corespunzătoare la mijloacele de transport, în special la auto. Totuşi nu se poate afirma că realizările pe plan mondial în acest domeniu nu constituie o rezolvare universal valabilă a problemei mecanizării încărcării şi descărcării lemnului de mici dimensiuni.

În funcţie de caracteristicile materialului lemnos, de mijloacele de transport şi capacitatea de ridicare a utilajelor de încărcare-descărcare tendinţa este de a se forma sarcini de lobde corespunzătoare care să conducă la obţinerea unei eficacităţi economice pe întregul complex de lucrări.

Cînd utilajele de încărcare sînt echipate cu traverse cu cabluri sau cu lanţuri, sarcinile de lobde sînt individualizate în prealabil în timpul stivuirii. Ca modalităţi de stivuire se pot menţiona: stivele în pachete rombice, în şiruri paralele şi în cadre.

Pachetele legate se încarcă şi se descarcă cu ajutorul utilajelor de ridicat şi transportat echipate cu diferite dispozitive de prindere a sarcinii: cirochinare, cîrlige, graifăre etc. Legarea pachetelor se face cu sîrmă, cabluri, sfoară de cînepă, benzi de oţel şi materiale plastice, fie înainte de încărcare, fie în timpul încărcării cînd sarcina este suspendată. În unele cazuri se folosesc şi dispozitive special construite pentru legarea pachetelor.

Pachetele pot fi legate strîns sau slăbit. Pachetele cu lobde legate strîns sînt mai sigure la manipulări, dar prezintă dezavantajul că nu asigură folosirea la capacitate a mijloacelor de transport din cauza spaţiilor care se formează între acestea. Cînd pachetele sînt legate slăbit se aşază mai bine în mijloacele de transport, însă există un pericol de accidentare a muncitorilor şi de deformare a sarcinilor. Încărcarea şi descărcarea pachetelor se face cu ajutorul macaralelor de diferite tipuri şi a încărcătoarelor autopropulsate.

Costul legării reprezintă circa 10% din cheltuielile de transport şi încărcare-descărcare, dar poate ajunge pînă la 50% în funcţie de modul de legare şi de materialele folosite. Economia de timp care se obţine prin legarea pachetelor reprezintă circa 30% din timpul total de încărcare-descărcare şi transport, ca o consecinţă a reducerii consumului de muncă la aşezarea lemnului în mijloacele de transport.

Legarea pachetelor de lucru de mici dimensiuni prezintă dezavantajul că mărimea sarcinii este limitată din cauza dificultăţilor de formare a sarcinilor mari, cît şi din cauză că aceste pachete se deformează în timpul manipulărilor.

O extindere destul de largă au căpătat-o conteinerele de diferite construcţii, acestea asigurînd manipularea sarcinilor individualizate de lemn de mic dimensiuni. Conteinerele se prezintă sub forma unor cadre confecţionate din lemn sau din metal, avînd dimensiunile şi capacitatea corespunzătoare mijloacelor de transport şi utilajelor de încărcare-descărcare.

Sortimentele aşezate în conteinere de lemn se expediază de obicei la beneficiar, permiţînd în acest fel şi mecanizarea descărcării. În acest caz este necesar un număr mare de conteinere pentru confecţionarea cărora se impune un consum ridicat de materiale şi manoperă.

Alte tipuri de conteinere permit prinderea sarcinii, manipularea și descărcarea sortimentelor în mijloacele de transport. Acestea, fiind confecționate în general din metal, servesc drept dispozitive de prindere a sarcinii cu care sînt echipate macaralele, încărcătoarele etc. Lemnul de mici dimensiuni este așezat în prealabil în cadre, stative sau direct în conteinere. După încărcare se desfac legăturile de la cabluri, iar prin îndepărtarea conteinerului lemnul rămîne așezat în mod corespunzător în mijlocul de transport sau necesită o oarecare intervenție a muncitorului pentru așezarea unor piese izolate. Descărcare unor conteinere se face automat, în momentul cînd conteinerul a fost așezat în mijlocul de transport, aceste conteinere avînd o construcție specială.

Folosirea încărcătoarelor autopropulsate cu furci pentru manipularea și încărcarea conteinerelor necesită unele amenajări în cadrul depozitelor (asfaltarea sau betonarea drumurilor interioare, construirea de rămpi la nivelul platformei vagoanelor) precum și încadrarea acestora într-un flux tehnologic.

Încărcătoarele autopropulsate de gabarit redus echipate cu casete și prevăzute cu dispozitive pentru descărcarea lemnului in casete pot fi folosite la încărcarea și stivuirea materialului lemnos în vagoanele închise de cale ferată. Gabaritul redus și raza mică de întoarcere le permite să intre în vagon. Așezarea lemnului în casete se face fie manual fie mecanizat în cazul unor linii semiautomate sau automate de fasonare a sortimentelor de mici dimensiuni în cadrul depozitelor finale. Totuși, la așezarea lemnului în vagoane este necesară și intervenția muncitorului, deoarece 15—20% din cantitatea de material nu poate fi așezată cu încărcătoarele.

O altă metodă de lucru folosită la încărcarea și descărcarea lemnului de mici dimensiuni este legată de utilizarea graifărelor. În acest caz lemnul este așezat în stive compacte sau în grămezi. Mult mai rar întîlnită este organizarea grămezilor de lemn de foc sau de celuloză, dar în acest caz se folosesc graifăre polip, cu mai multe brațe.

În ultimul timp o extindere tot mai mare o capătă graifărele comandate hidraulic, cu care sînt echipate macaralele și încărcătoarele folosite la încărcarea și descărcarea materialului lemnos. Cu ajutorul acestora se poate încărca și așeza în mijlocul de transport și lemnul de mici dimensiuni, în special lemnul rotund care asigură un coeficient satisfăcător de umplere a graifărului. Mult mai greu se realizează acest lucru la lemnul despicat. Totuși, prinderea sarcinilor de lobde din stivele compacte este posibilă în cazul încărcătoarelor autopropulsate cu furci sau cu graifăre, numai că nu se asigură așezarea corespunzătoare a materialului în mijloacele de transport.

În condițiile depozitelor forestiere din țara noastră, mecanizarea lucrărilor de încărcare și descărcare a sortimentelor de mici dimensiuni poate să se realizeze pe două căi: prin extinderea folosirii utilajelor existente și prin crearea de utilaje noi specializate.

Extinderea folosirii utilajelor existente și la încărcarea-descărcarea lemnului despicat este posibilă la automacarale hidraulice, macarale cu cablu și încărcătoare LM-218, adaptîndu-se acestora dispozitive corespunzătoare: traverse cu cabluri, conteinere sau graifăre. Prin aceasta se poate obține o creștere a volumului operat mecanic fără a fi nevoie de investiții suplimentare, înregistrîndu-se o productivitate pe utilaj mai ridicată și un preț de cost al lucrărilor mai scăzut. Utilajele existente pot fi folosite și la încărcarea-descărcarea lemnului de mici dimensiuni, deoarece volumul anual al lemnului rotund din depozitele respective nu asigură întotdeauna utilizarea lor la capacitate. Se impune însă organizarea corespunzătoare a lucrărilor și introducerea modalităților de stivuire adecvate. De asemenea, printr-un complex de măsuri organizatorice este necesar să se îmbunătățească ritmicitatea producției și utilizarea capacității fronturilor de încărcare-descărcare.

Paralel cu preocupările pentru găsirea celor mai eficiente dispozitive și metode de lucru este necesar să se acorde mai multă atenție pentru introducerea unor utilaje noi și în special în depozitele finale cu trafic sporit, unde acestea pot realiza indicatori tehnico-economici superiori.

◆

# Unele probleme privind organizarea şi mecanizarea depozitelor forestiere

Ing. *GH. SMÎDU*
M.E.F.

634.0.34

În procesul de producţie al exploatărilor forestiere, materialul lemnos provenit din parchete, destinat diverselor utilizări industriale, trece succesiv printr-o serie de operaţiuni impuse de condiţiile specifice de desfăşurare a acestei activităţi economice.

Sortarea definitivă la cioată a materialului lemnos a făcut ca pînă în trecutul apropiat majoritatea operaţiunilor legate de manipularea şi sortarea lemnului să se desfăşoare în interiorul parchetului.

Numai un mic grup din operaţiunile procesului tehnologic, în special cele legate de resortarea materialului lemnos în vederea satisfacerii cerinţelor unor consumatori şi operaţiunile de încărcare a lemnului se executau în cadrul depozitului final situat de obicei la un mijloc magistral de transport.

În aceste condiţii, lucrările în depozitul final se rezumau la unele secţionări care, în majoritatea cazurilor, se executau manual şi la operaţiuni de stivuire, voltare şi încărcare care de asemenea, se executau manual.

Primele încercări de mecanizare a încărcării lemnului au fost făcute cu 10—15 ani în urmă, o dată cu introducerea în sectorul forestier a unui număr de macarale şi trolii de încărcare. Pe măsură ce s-a cîştigat experienţă în problemele mecanizării lemnului au fost construite în ţară sau importate şi alte tipuri de instalaţii şi utilaje, cum sînt macaralele cu cablu, încărcătoarele mecanice pentru buşteni şi încărcătoarele cu graifăr frontal de tip IM-218 TD.

Deoarece în acea perioadă preocupările pentru stabilirea schemelor de utilizare şi a metodelor de lucru s-au referit strict la fiecare utilaj în parte şi nu la procesul tehnologic în ansamblu, randamentul utilajelor a fost influenţat favorabil. Pe de altă parte, transferarea în ultimul timp din parchet în depozit a unui volum de lucrări legate de operaţiuni privind prelucrarea primară a lemnului cum sînt secţionarea, cojirea, despicarea şi prelucrarea unor produse semifinite au schimbat structura depozitului. Au apărut, pe lîngă depozitele finale de transbordare, în care materialul suporta numai operaţiuni de mişcare, şi depozite de prelucrare primară a materialului lemnos, în care au loc operaţiuni tehnologice care modifică forma şi dimensiunile acestuia.

Volumul sporit de lucrări generat de aceste operaţiuni, precum şi introducerea în procesul tehnologic a unor utilaje şi dispozitive mecanice noi au impus reorganizarea depozitelor existente sau chiar au dus la necesitatea înfiinţării de noi depozite.

Lipsa de documentare şi uneori noutatea lucrărilor iniţiate au provocat unele exagerări în dimensionarea obiectivelor, unele greşeli în reorganizarea proceselor tehnologice, greşeli inerente unui început. Astfel nu s-a ţinut seama că reorganizarea procesului tehnologic în depozite pe suprafaţă mică, aşa cum deţin în general depozitele de transbordare, cere ca organizarea platformei de sortare, care să poată prelucra materialul lemnos conform ritmului tehnologic impus, să se facă prin diminuarea suprafeţei necesare pentru lemn mărunt şi plasarea acesteia din urmă într-o poziţie exterioară care să nu deranjeze procesul tehnologic principal fixat pentru depozit. Acest lucru era posibil prin stivuirea la înălţime a lemnului mărunt în spaţiul arătat şi apoi prin transportarea acestuia la frontul de încărcare cu ajutorul unor transportoare uşoare, recuperîndu-se în modul acesta lipsa frontului de încărcare, lucru ce caracterizează majoritatea depozitelor.

În unele cazuri nu s-a avut în vedere că trebuiau asigurate platformelor de depozitare pentru sortimentele definitive, în special cele de greutate mai mare cum sînt buştenii de cherestea, căi de acces directe la frontul de încărcare fără a mai fi necesară trecerea acestora prin toate operaţiunile procesului tehnologic al depozitului.

Toate acestea au avut ca rezultat final cheltuieli suplimentare de investiţii şi un preţ de cost mai ridicat impus de un proces tehnologic mult mai complicat decît ar fi cerut organizarea normală a lucrărilor. Astfel de cazuri au avut loc la reorganizarea depozitelor Rebrişoara şi Dealul Ştefăniţei din D.R.E.F.-Cluj, Gîlgău din D.R.E.F.-Maramureş şi la proiectul de depozit Nehoiu-Nehoiaş din D.R.E.F.-Ploieşti, precum şi alte reorganizări de depozite.

Din cele arătate rezultă că la dimensionarea şi stabilirea unui proces tehnologic într-un depozit trebuie să se ia în considerare influenţa unor factori care condiţionează adoptarea unor soluţii de organizare sau de reorganizare, factori care au o influenţă directă şi asupra cuantumului investiţiilor şi cheltuielilor de exploatare.

Dintre aceştia cei mai importanţi sînt:

— *Tehnologia de exploatare* folosită la recoltarea şi transportul produselor lemnoase care impune structura procesului tehnologic şi ordinea operaţiilor într-un depozit. Pentru fiecare operaţiune trebuie prevăzute mijloace şi tehnologii care să corespundă operaţiunilor şi prelucrărilor ce trebuie făcute materialului lemnos.

— *Volumul lucrărilor* care determină numărul utilajelor, spaţiile pentru desfăşurarea normală a procesului tehnologic şi depozitarea materialului lemnos. O importanță deosebită are în legătură cu aceasta ritmicitatea producției, care influențează direct utilizarea mașinilor și instalațiilor din depozit.

— *Speciile lemnoase care vor fi tranzitate* și raportul dintre sortimentele care rezultă prin fasonare au influență asupra dimensionării suprafețelor de depozitare și a mecanismelor ce se vor utiliza pentru efectuarea operațiunilor din procesul tehnologic.

— *Condițiile de teren* în care trebuie reorganizate sau amplasate noile depozite constituie unul din factorii principali care determină schemele de organizare a acestora, investițiile și cheltuielile de exploatare.

Diversitatea condițiilor de teren în care trebuie amplasate depozitele și acțiunea complexă a factorilor arătați impun la stabilirea schemelor tehnologice respectarea unor condiții obligatorii, din care cele mai importante sînt:

— asigurarea continuității fluxului tehnologic;
— asigurarea ritmicității lucrărilor;
— reducerea distanțelor de transport intern;
— mecanizarea complexă a lucrărilor,

acestea ducînd la amplasarea și reorganizarea optimă a lucrărilor.

Considerîndu-le deosebit de utile la reorganizarea depozitelor, reproducem din lucrarea: „Depozite forestiere", de ing. N. Roman, cîteva scheme principale care respectă condițiile enumerate și pe care autorul le-a stabilit în baza cercetărilor întreprinse și a generalizării experienței din producție.

Descărcarea lemnului rotund din mijloacele de transport se execută cu dispozitive de încărcare-descărcare, montate pe aceste mijloace (macarale hidraulice „Hiab", trolii pneumatice TA₂P) în stivele *3*.

Lemnul mărunt se descarcă manual în stivele *4*. La încărcarea lemnului rotund în vagoanele de cale ferată se pot utiliza, în funcție de volumul de încărcări planificat și de productivitatea maximă și minimă a utilajului, macaraua cu cablu paralelă 2, automacaraua sau încărcătorul IMB-1E. Acesta din urmă se recomandă să fie utilizat în special în depozite finale mici (5 000—6 000 $m^3$), în care lucrările de încărcare se execută cu intermitență.

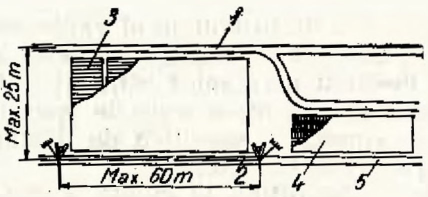


Fig. 1. Schema de organizare a unui depozit final de transbordare cu traficul anual de lemn rotund mai mic de 20 000 $m^3$:
*1* — drum auto ; *2* — macara cu cablu paralelă ; *3* — stive de lemn rotund ; *4* — stive de lemn steri ; *5* — C.F.N.

Încărcarea lemnului mărunt se face manual sau cu transportorul TLF-5, cu care se execută și transportul intern al lemnului mărunt cînd stivuirea acestuia se face la distanțe mai mari de 30 m de frontul de încărcare.

Numărul și amplasarea utilajelor și instalațiilor tehnologice se stabilește în funcție de trafic, felul sortimentelor și productivitatea pe utilaj în condițiile concrete de lucru date. La fiecare utilaj trebuie să se țină seama de asemenea de distanța optimă și maximă de lucru pe care se poate apropia și încărca materialul lemnos.

În cazul depozitelor finale cu linie proprie de garaj și front mic de încărcare sînt indicate utilajele care pot deplasa materialul lemnos de la distanțe mai mari de 20 m, cum sînt macaralele cu cablu paralele și perpendiculare pentru lemn rotund și transportoarele TLF-5 pentru lemn mărunt.

*Tabela 1*

**Condițiile limită de folosire rațională a unor utilaje din depozitele forestiere**

| Nr. crt. | Denumirea utilajului | Factori constructivi funcționali | | Cantități limită sub aspect economic | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Productivitatea medie anuală | Greutatea maximă a sarcinii | Distanța de deplasare a materialului lemnos | | Volum anual de lucrări | |
| | | | | maximă | minimă | maximă | minimă |
| | | m | t | m | m | m³ | m³ |
| 1 | Automacara | 13 000 | 3,0 | 10 | 2,5 | 25 000 | 10 000 |
| 2 | Macara cu cablu perpendicular | 10 500 | 3,0 | 80 | 30,0 | 20 000 | 10 000 |
| 3 | Macara cu cablu paralel | 10 500 | 2,0 | 50 | 35,0 | 20 000 | 10 000 |
| 4 | Macara hidraulică | 8 000 | 0,4—2,5 | 100 | — | 15 000 | 6 000 |
| 5 | Macarale capră 32 m | 80 000 | 7,5 | — | — | 100 000 | 75 000 |
| 6 | Macarale capră 20 m | 75 000 | 5,0 | — | — | 80 000 | 50 000 |
| 7 | Încărcător IMB-1 E | 4 000 | 1,0 | 20 | — | 8 000 | 3 000 |
| 8 | Încărcător bolinder | 25 000 | 1,8 | 200 | — | 35 000 | 25 000 |
| 9 | Pod rulant de 28,5 m | 60 000 | 5,0 | — | — | 80 000 | 50 000 |

Ca sistemă de mașini se recomandă utilaje de încărcare care se caracterizează prin manevrabilitate mare, productivitate ridicată și grad înalt de mecanizare a ciclului de lucru cum sînt: încărcătoarele cu brațe frontale de ridicare, macaralele hidraulice montate pe șasiuri speciale și autoîncărcătoarele. Astfel de utilaje pot deplasa materialul lemnos pe distanțe relativ mari în interiorul depozitului (100—300 m), asigurînd în astfel de condiții indicatori tehnico-economici convenabili.

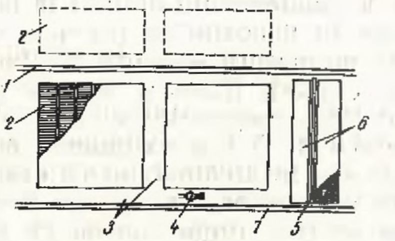


Fig. 2. Schema de organizare a unui depozit final de transbordare cu trafic anual mai mare de 20 000 m$^3$ lemn rotund:

*1* — drum auto sau cff; *2* — stive de lemn rotund; *3* — drumuri interioare; *4* — încărcător LM-218 TD; *5* — transportor pentru lemn de steri; *6* — stive de lemn de steri; *7* — linie de garaj de cale ferată normală.

Mecanizarea proceselor tehnologice cu astfel de utilaje impune construirea de drumuri interioare bine amenajate și spații mari de manevră în zona frontului de încărcat.

Trunchiurile se descarcă pe una sau două rampe de încărcare și secționare *3* și se secționează cu ferăstraie electrice sau cu benzină dacă în depozit nu există rețea de curent electric.

Deoarece volumul mic de material nu justifică folosirea unor transportoare cu lanț pentru distribuirea pe sortimente, se utilizează vagonete acționate mecanic sau manual. Încărcarea lemnului rotund se poate executa cu macarale cu cablu, automacarale și încărcătoare IMB-1 E.

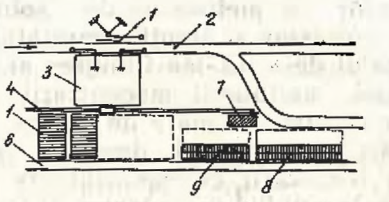


Fig. 3. Schema de organizare a unui depozit final cu prelucrare primară a materialului lemnos și cu un trafic sub 40 000 m$^3$ lemn brut:

*1* — descărcător mecanic pentru remorci biaxe; *2* — drum auto; *3* — rampă de descărcare și secționare; *4* — decovil; *5* — stive de lemn rotund; *6* — C.F.N.; *7* — rampă pentru despicarea butucilor și cojirea lobdelor; *8* — stivă de lemn de foc; *9* — stivă de lobde industriale.

Lemnul mărunt se încarcă manual dacă se stivuiește la distanță mai mare decît frontul de încărcare (peste 30 m se folosesc transportoare ușoare).

Din sortarea materialului lemnos rezultînd în toate cazurile și o cantitate de butuci, atunci cînd volumul acestora întrece 5 000 m$^3$, poate fi amplasată pentru prelucrarea lor o linie tehnologică cu despicător mecanic.

Cea mai mare parte din materialul lemnos intră în depozit sub formă de trunchiuri, iar circa 20% sub formă de lemn de steri proveniți din presortarea și secționarea la cioată.

Trunchiurile se descarcă pe platforme de descărcare și secționare 2 cu ajutorul descărcătoarelor mecanice *1* sau cu ajutorul dispozitivelor de încărcare-descărcare amplasate pe mijloace de transport.

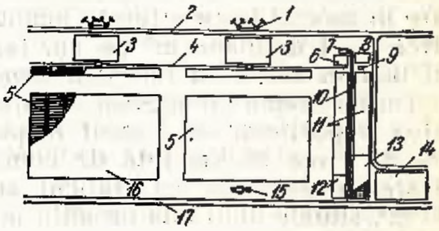


Fig. 4. Schemă de organizare a unui depozit final cu prelucrare finală a materialului lemnos și cu traficul anual mai mare de 40 000 m$^3$ lemn brut:

*1* — descărcătoare mecanice; *2* — drum auto; *3* — rampe de descărcare și secționare; *4* — decovil acționat de troliu sau transportor; *5* — stive de lemn rotund; *6* — rampă pentru butuci; *7* — despicător mecanic; *8* — stivă de lobde pentru cojire; *9* — cojitor pentru lobde; *10* — transportor pentru lemn de steri; *11* — stivă de lemn de foc; *12* — stivă de lobde industriale; *13* — stivă de lobde cojite; *14* — stivă de lemn de foc fasonat în parchete sau în depozitele primare; *15* — încărcător LM-218 TD; *16* — drum auto inferior; *17* — linie de garaj de cale ferată normală.

Secționarea trunchiurilor se execută cu ferăstraie electrice și sortimentele sînt dirijate la platformele de depozitare cu vagoneți acționați mecanic sau cu un transportor cu lanț *4*.

Lemnul rotund este așezat în stivele *5* sau încărcat în vagoane cu ajutorul încărcătorului *15*.

Butucii pentru despicare sînt transportați la rampa *6* a despicătorului *7*. După despicare, lobdele care necesită cojire se aleg și se așază în stivele *8*, iar celelalte se deplasează cu transportorul *10* la stivele de lemn de foc *11* și de lobde industriale *12*.

Lobdele cojite la cojitorul *9* se deplasează cu același transportor la stiva *13*. Transportul lobdelor din stive la frontul de încărcare se face tot cu transportorul *10*.

Desigur că cele cîteva scheme reproduse nu pot satisface diversitatea mare de condiții din depozitele ce se reorganizează, dar ele pot servi la elaborarea unei serii întregi de variante care să satisfacă condițiile concrete de lucru din depozitele luate în considerare.

La elaborarea acestor scheme în viitor va fi necesar ca în afara condiţiilor arătate să se aibă în vedere unele influenţe noi ce apar ca urmare a schimbării structurii lucrărilor forestiere şi a îmbogăţirii sistemei de maşini pentru utilaje de încărcare. Astfel, numărul depozitelor se va reduce pe măsură ce vor intra în funcţiune noi combinate de industrializare a lemnului, iar sectorul va fi dotat cu mijloace de transport auto în număr suficient şi cu caracteristici tehnice superioare.

Pe de altă parte intrarea în funcţiune a CIL-urilor va duce la dezafectarea unor fabrici şi secţii de industrializare, ceea ce va provoca creşterea volumului lucrărilor de încărcare în special în ce priveşte lemnul rotund cu circa 3—4 milioane m³ pe an, fapt ce va trebui luat în calcul la reorganizarea depozitelor. Ţinînd seama de acestea, se prevede înfiinţarea depozitelor de tranzit amplasate pe o rază de circa 50 km faţă de combinate şi comasarea depozitelor cu traficul anual sub 10 000 m³, situate unul faţă de altul la distanţe mici (sub 15 km).

În ce priveşte lucrările de construcţii în depozite, în toate cazurile rampele şi platformele vor trebui amplasate la nivelul liniei de garaj, renunţîndu-se în viitor la rampele înalte ce se construiau în trecut.

În funcţie de schemele tehnologice ce vor adopta, depozitele vor trebui să fie dotate cu drumuri de acces sau linii de transport intern (linii transportoare sau decovil), care să asigure manipularea rapidă şi puţin scontată a materialului lemnos.

Liniile de garaj trebuie să se desfăşoare pe un front de încărcare care să asigure încărcarea simultană a numărului de vagoane stabilit prin procesul tehnologic.

O atenţie deosebită trebuie acordată dimensionării obiectivelor privind clădirile administrative, instalaţiile de forţă şi alimentarea cu apă şi P.C.I. Este urgent necesară în special revizuirea normativului P.C.I., care impune în prezent dezvoltarea unor obiective la capacităţi mult mai mari decît cele cerute de condiţiile normale de pază a unui depozit de material lemnos brut.

Trebuie să se acorde o mai mare atenţie corelaţiei dintre traficul de material lemnos şi productivitatea utilajelor, astfel ca să se realizeze creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost.

În funcţie de condiţiile concrete din fiecare depozit, tipul şi numărul utilajelor trebuie stabilit în aşa fel încît să fie asigurate condiţiile limită de utilizare rentabilă pentru fiecare utilaj în parte cît şi pentru linia tehnologică mecanizată în ansamblu.

Condiţiile limită de utilizare rentabilă, precum şi alţi factori limitatori sînt prezentaţi în tabela 1 şi sînt calculaţi pentru un utilaj care lucrează într-un schimb. Dacă volumul lucrărilor dintr-un depozit depăşeşte productivitatea maximă a utilajelor din linia tehnologică adoptată, problema va fi rezolvată prin mărirea numărului de utilaje sau a numărului de schimburi de lucru, după cum impune calculul economic efectuat.

Faţă de randamentul obţinut la lucrările de încărcare în depozite se prevede eliminarea treptată, pe măsura scoaterii din funcţiune ca urmare a uzurii fizice şi morale a încărcătoarelor IMB, transportoarelor TLF-5 şi automacaralelor de 3 t şi extinderea macaralelor cu cablu şi a încărcătoarelor cu graifăr frontal montate pe tractor. Extinderea acestora trebuie să se facă ţinînd seamă că macaralele pot fi folosite cu randament în depozite cu trafic anual de lemn rotund între 10 000 şi 20 000 m³, iar încărcătoarele cu graifăr frontal în depozitele cu trafic între 25 000 şi 75 000 m³ şi în care se dispune de spaţii suficiente pentru manevrarea utilajului.

În depozite cu traficul anual mai mare de 75 000 m³ este indicată introducerea macaralelor capră cu capacitate de ridicare de 3—5 t, deschiderea de 20—30 m şi înălţimea de ridicare a sarcinii de 10 m. Utilizarea lor este indicată în depozitele cu trafic mare, întrucît permite o utilizare raţională a spaţiului prin stivuire la înălţime şi execută toate operaţiile de mişcare pe suprafaţa acoperită de deschiderea macaralei.

Amplasarea utilajelor şi soluţiile tehnice alese pentru organizarea şi înfiinţarea de noi depozite va trebui să fie mai bine fundamentate în viitor din punct de vedere economic. În mod normal, prin introducerea unui utilaj nou sau prin aplicarea unei noi scheme de organizare a depozitului, preţul de cost trebuie să înregistreze o reducere faţă de situaţia existentă, în caz contrar soluţiile propuse fiind lipsite de eficacitatea economică şi neputînd fi luate în considerare.

Intensificarea preocupărilor atît pe linie de cercetare cît şi de producţie în vederea găsirii mijloacelor şi metodelor de soluţionare a acestor probleme şi atenţia acordată, prin sarcinile celui de-al IX-lea Congres al partidului problemei extinderii mecanizării muncilor grele şi cu consum mare de muncă în lucrări de încărcări-descărcări, deschide largi perspective rezolvării corespunzătoare şi pentru problemele privind organizarea şi mecanizarea lucrărilor din depozitele forestiere.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Roman, N.: *Depozite forestiere.* *1965,* Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[2] I.D.T.: *Mecanizarea operaţiilor de încărcare şi descărcare a vagoanelor de cale ferată.* Culegere de material documentar, 1961.

[3] *** *Manuel d'instructions pour chargeurs méchaniques types LM-218 et LM 218 TD Bolinder-Munktell,* Eschilstum Suède.

◆

# Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare

*Ing. A. SIMIONESCU*
*Ing. M. ARSENESCU*
*Ing. A. FRAȚIAN*
*Ing. GH. ILIESCU*
*Ing. T. POPESCU*
M.E.F.

634.0.414.22:634.0.453

Pentru combaterea unor dăunători forestieri, în țara noastră s-au aplicat tratamente din ce în ce mai perfecționate atît în ceea ce privește tehnica de aplicare cît și eficacitatea și eficiența economică a acestora. Astfel, la început au fost folosite prăfuirile și stropirile cu insecticide pe bază de clor organic (DDT și HCH), difuzate cu aparatură acționată de la sol sau cu avioane. Începînd din 1958, o dată cu dotarea sectorului de protecție a pădurilor cu generatori Swingfog, s-au introdus tratamentele cu aerosoli calzi de Multanin sau Cometox, iar mai tîrziu aerosoli reci, folosind aparate Fontan.

În scopul perfecționării tehnicii de aplicare a tratamentelor, în 1960 s-a introdus tratamentul stropirilor fine din avion cu insecticidul Detox-25, asigurîndu-se prin aceasta o difuzare mai bună, un randament sporit și un preț de cost mai redus. Ulterior, în 1964, pe baza observațiilor efectuate și a experienței dobîndite privind remanența insecticidului Detox-25, s-a trecut la aplicarea tratamentelor timpurii, care prezintă avantajul că se mărește perioada de combatere, se micșorează norma de consum și se protejează entomofauna folositoare.

Pe linia perfecționării continue a tehnicii de combatere a dăunătorilor forestieri, în primăvara anului 1965 s-a introdus pentru prima dată în țara noastră tratamentul stropirilor ultrafine, ca urmare a adaptării la avioanele de tip AN-2 a duzelor speciale Pirna AF 10—2 și a schimbării amestecului soluției de insecticid.

Tratamentul stropirilor ultrafine s-a aplicat, în ultimii ani, în alte țări ca R.D.G., U.R.S.S., R.S.F.I. ș.a., folosindu-se insecticide speciale ca Dimuxan, Bercema Aerosprühmittel, Fi-58 și dispozitive adecvate instalate pe diferite tipuri de avioane.

Stropirile ultrafine din avion reprezintă un tratament nou, prin aplicarea căruia se realizează un pas important în direcția raționalizării metodelor de combatere a unor insecte dăunătoare. Acest tratament constă în dispersarea insecticidului lichid în picături mult mai mici decît în cazul stropirilor fine, fapt ce permite să se realizeze o acoperire corespunzătoare cu insecticid a suprafețelor tratate, cu norme de consum mult mai reduse de numai 3—6 litri/hectar față de 20—40 litri/hectar cît se folosește în cazul stropirilor fine. Acest lucru este posibil prin mărirea concentrației soluției și realizarea unei dispersări mult mai fine a acesteia (50—150 microni). Pentru realizarea acestui lucru se folosesc insecticide speciale, deoarece suspensiile și emulsiile de DDT sau alte insecticide în apă nu sînt indicate, fiind expuse evaporării mai rapide și nu ajung integral pe frunze și ramuri.

Dispersarea ultrafină a insecticidului este asigurată prin folosirea unor duze speciale (Pirna AF 10—2), adaptate la dispozitivul de stropit instalat pe avionul AN-2. Pentru aceasta a fost necesar să se blocheze duzele obișnuite, existente la instalația pentru stropiri fine și să se monteze, prin racorduri speciale, cîte cinci duze de stropiri ultrafine la fiecare avion. Instalarea duzelor pentru stropiri ultrafine s-a făcut prin amplasarea pe conducta principală a instalației a două duze la extremitățile planurilor, două duze la centrul planurilor și una sub pompa centrală, pentru a se asigura difuzarea uniformă a soluției și o lățime a benzii de lucru cît mai mare.

Duzele de stropiri ultrafine (Pirna AF 10-2) sînt de formă cilindrică avînd lungimea de 192 mm, diametrul de 30 mm și greutatea de 0,70 kg (fig. 1). Duza este prevăzută cu un dispozitiv de reglare a debitului de 3—32 litri/minut.

O asemenea duză este formată dintr-un cilindru care are de-a lungul ei două rînduri de cîte patru slituri. În interiorul cilindrului duzei se află pistonul de comandă care, în poziție de repaus, este împins de un arc către bucșa filetată și în această poziție închide complet toate sliturile duzei. La un capăt duza este prevăzută cu un capac care se deschide prin deșurubare și care protejează capul de reglare al duzei. Acesta este format din șaiba gradată 8 și din șurubul de reglare care trece prin mijlocul șaibei gradate. Partea șurubului de reglare din fața șaibei gradate este prevăzută cu patru șanțuri distanțate unul de altul la 1,5 mm și pe care sînt notate gradațiile 0,2 4,6. Învîrtind de două ori șurubul de reglare în sensul acelor unui ceasornic, acesta se deplasează în interior cu 1,5 mm. Șaiba gradată este împărțită în 20 gradații. Pentru reglarea duzei, capul exterior al șurubului de reglare este prevăzut cu două crestături în care se introduce cheia de reglare cu care se rotește în sensul invers acelor ceasornicului șurubul de reglare din poziția inițială pînă cînd linia care marchează punctul „0" de pe șurubul de reglare ajunge în dreptul gradației dorite.

Poziția inițială se consideră atunci cînd șurubul de reglare este adus cu gradația „0" în dreptul gradației „0" de pe șaiba de reglare și nu se vede nici unul din cele patru șanțuri, dar începînd cursa, apare primul șanț. Așa, de exemplu, dacă dorim să se regleze duza la

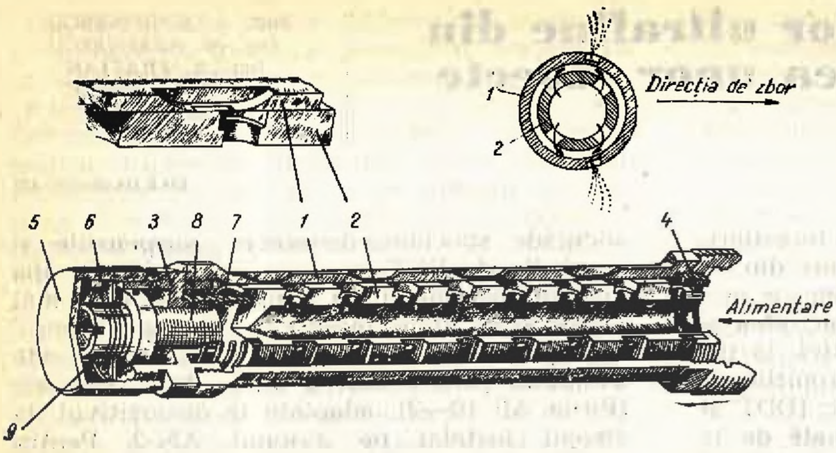


Fig. 1. Duza de stropiri ultrafine Pirna AF 10-2.

1 — cilindrul düzelor de difuzare ; 2 — piston de dirijare ; 3 — dispozitiv de oprire ; 4 — ghevind de reglarea düzei ; 5 — dispozitiv de protecție ; 6 — discul cu scala ; 7 — arc de presiune 8 — bolț de blocare (oprire) ; 9 — șurub de reglare.

poziția 3,14, se execută de la poziția inițială trei rotații complete ale șurubului de reglare, iar a patra rotație se face incomplet, pînă cînd linia care marchează punctul „0", de pe șurubul de reglare, ajunge în dreptul gradației „14" de pe șaiba de reglare.

În partea opusă a capacului de protecție, düza este deschisă și se poate vedea atît cilindrul düzei cît și pistonul de comandă. Pe acesta din urmă sînt patru orificii în care, dacă se introduce cheia de reglare, se poate deșuruba pistonul pentru a fi curățit în caz de nevoie.

Principiul de funcționare al düzei este simplu. Lichidul pătrunde în düză prin conducta instalației de stropit, sub presiunea exercitată de pompa instalației și presează pistonul düzei, împingîndu-l pînă la nivelul permis de șurubul de reglare. Prin deplasarea pistonului, slițurile de pe cilindrul düzei se deschid (mai mult sau mai puțin în funcție de reglarea düzei) și lichidul iese prin ele cu un debit care depinde de gradul de deschidere al slițurilor și respectiv de reglare a düzei. Lichidul ieșit din düze este transformat în picături foarte fine de curentul puternic de aer determinat de viteza avionului.

Debitul celor cinci düze montate la instalația de stropit a avionului se stabilește în funcție de viteza medie a avionului în timpul aplicării tratamentului, de norma de consum și de lățimea benzii de lucru, după următoarea formulă:

$$D = \frac{V.N.L.}{3000}, \text{ în care :}$$

$D$ este debitul instalației în litri/minut;
$V$ — viteza avionului în km/oră;
$N$ — norma de consum în litri/hectar;
$L$ — lățimea benzii de lucru în metri.

Cu debitul astfel calculat și folosind diagrama düzei stropitorilor ultrafine, întocmită în funcție de viscozitatea insecticidului (fig. 2), se stabilește diviziunea la care trebuie reglată düza. Așa cum rezultă din această figură, diagrama are reprezentat pe ordonată debitul instalației în litri pe minut, iar pe abscisă numărul de rotații și de gradații la care trebuie reglată duza pentru realizarea debitului stabilit.

Reglarea düzelor depinde și de viscozitatea insecticidului folosit. Astfel, la insecticidele cu o viscozitate mică (2—20 c P) se folosește diagrama I, iar la cele cu o viscozitate mare (20—450 c P) se folosește diagrama II, care determină o deschidere mai mare a slițurilor düzelor.

În cazul cînd viteza avionului *(V)* este de 170 km/oră, norma de consum de insecticid *(N)* de 5 litri/hectar și lățimea benzii de tratat *(L)* este de 60 m, debitul instalației în litri pe minut *(D)*, calculat după formula dată, este de 17 litri/minut. În funcție de acest debit, cu ajutorul diagramei II (insecticidul Detox-25 avînd viscozitatea > 20 c P) se stabilește numărul de rotații și gradații cu care trebuie reglată duza. În exemplul dat, la debitul de 17 litri/minut, reprezentat pe ordonată, corespunde 4,05 pe abscisă, adică patru rotații complete și a patra rotație pînă la diviziunea 5.

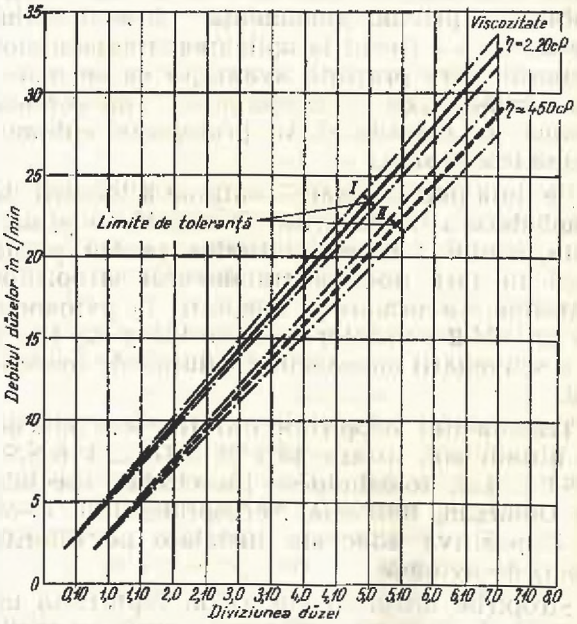


Fig. 2. Diagrama de difuzare pentru duzele Pirna AF 10-2.

În stropirile ultrafine, la noi în țară s-a întrebuințat Detox—25 emulsionabil fabricat de Uzinele „9 Mai"-București, diluat în motorină în diferite procente și cu o normă de consum de 3—6 litri/hectar.

Stropirile ultrafine în comparaţie cu celelalte tratamente prezintă următoarele avantaje:

*1)* se realizează o difuzare mult mai bună a insecticidului şi o acoperire completă a coronamentului arborilor;

*2)* se reduce norma de consum de la 25—40 litri soluţie insecticidă la hectar la 6—3 litri la hectar;

*3)* se execută folosirea apei necesare în cazul stropirilor fine, a cărei procurare şi transport în cantităţi destul de mari sînt dificile şi costisitoare;

*4)* se măreşte productivitatea avionului de 2,0—2,5 ori şi se reduce preţul de cost al lucrărilor de combatere cu circa 50%.

Faţă de avantajele arătate mai sus, tratamentul stropirilor ultrafine din avion prezintă garanţia aplicării lui în producţie cu rezultate superioare metodelor cunoscute şi aplicate pînă în prezent în ţara noastră.

# Note Ştiinţifice

## Stejarii multiseculari de la Săsăuş-Ghirpăr (Raionul Agnita)

*Ing. I. RESMERIŢĂ*

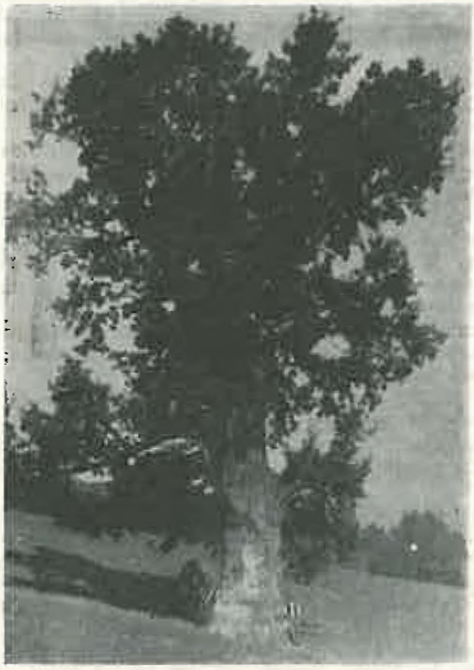


Fig. 1. Stejarul de la Săsăuş cu un diametru de 2 m situat pe o pajişte de *Festuca rubra*.

Pe teritoriul satelor Săsăuş şi Chirpăr (comuna Chirpăr, raionul Agnita, Regiunea Braşov) se găsesc 17 stejari multiseculari, vestigii ale pădurii ce vegeta în trecut pe aceste locuri.

Păşunea Săsăuş pe care se găsesc cea mai mare parte a acestor stejari respectiv 16 se află la o altitudine de 470—490 m, iar cel de la Chirpăr în vecinătate, la 516 m.

Solul este brun de pădure, pe argile şi marne. Tipul de pajişte cel mai răspîndit este format de *Festuca rubra*; există însă şi unele suprafeţe unde domină *Agrostis tenuis*. Prin numărul lor mare, precum şi prin diametrele excepţionale (pînă la 2,25 m) aceşti falnici stejari reţin în mod deosebit atenţia.

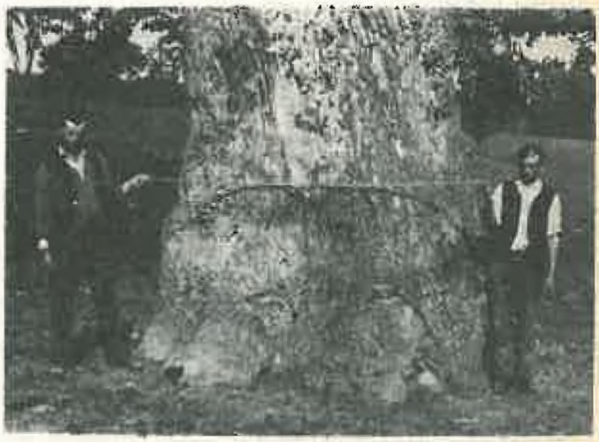


Fig. 2. Un stejar secular cu diametrul de 2,25 m.

Se propune protejarea lor de către Comisia monumentelor naturii.

# Cronică

## Aspecte din economia forestieră indiană

*Ing. D. IVĂNESCU*
Director INCEF

În perioada 29 ianuarie —18 februarie 1965 o delegație a Ministerului Economiei Forestiere, condusă de tovarășul Ministru ing. M. Suder, a vizitat India ca invitați ai Ministerului Agriculturii și Alimentației, dl. Subramariam, în răspunderea căruia intră și administrarea pădurilor țării, cu care ocazie delegația noastră a avut posibilitatea să ia cunoștință de problemele majore ale economiei forestiere din India, aceasta în vederea unei colaborări tehnico-științifice și economice pe acest tărîm.

**I. Programul vizitei a cuprins:**

1) Discuții cu specialiști ai Ministerului Agriculturii și Alimentației;
2) Vizitarea de păduri, de plantații și pepiniere în diferite condiții staționale, începînd din nordul țării și pînă în sud;
3) Vizitarea Institutului central de cercetări forestiere de la Dehra-Dun și a unor unități de cercetări;
4) Vizitarea de rezervații, monumente ale naturii forestiere și faunistice;
5) Vizitarea unor întreprinderi industriale de plăci fibro-lemnoase, plăci aglomerate, extracții și distilări;
6) Vizitarea unor monumente deosebite, vestigii ale civilizației Indiei.

În total s-au parcurs în India circa 12 000 km.

**II. Scurtă prezentare a economiei indiene legată de economia forestieră:**

— Populația țării: 450 milioane locuitori.

— Suprafața totală: 3 270 000 km$^2$ din care suprafața patrimoniului forestier 78 396 000 ha, respectiv, în procente, din total 24%.

Pe specii, situația se prezintă astfel: suprafața acoperită cu rășinoase 2 250 000 ha, ceea ce reprezintă 2,7%; cu foioase 60 690 000 ha, reprezentînd 70,8%. Totalul pădurii productive este deci 62 940 000 ha, adică 80,5% din totalul patrimoniului forestier; restul de 19,5% din patrimoniu reprezintă suprafața neproductivă.

Volumul de lemn exploatabil în picioare este:
— la rășinoase 219 milioane m$^3$;
— la foioase 900,128 milioane m$^3$.

Respectiv pe ha la rășinoase 109 m$^3$, iar la foioase 18,7 m$^3$.

Creșterea medie anuală este de 0,54 m$^3$/an și ha.

Economia forestieră indiană participă la venitul național aproximativ cu 1,5%.

După proprietate, pădurile aparțin statului în procent de 98%; volumul exploatat anual de masă lemnoasă este 17 800 000 m$^3$, din care lemn pentru industrie 5 500 000 m$^3$.

Industria este reprezentată prin întreprinderi mici, particulare de cherestea, placaje, plăci fibro-lemnoase și aglomerate, mobilă și altele.

În ceea ce privește folosirea masei lemnoase putem arăta că indicele de utilizare industrială este sub 30%, în timp ce la noi acest indice depășește cifra de 70%. Astfel, la producția de placaj în India aceasta atinge cifra de 40 milioane m$^3$/an, respectiv 0,009 m$^3$ pe locuitor, în timp ce la noi se produc peste 200 mii m$^3$ placaje pe an, respectiv 10,5 m$^3$ la 1 000 locuitori, deci de 1 170 ori mai mult.

În ceea ce privește personalul silvic de specialitate, acesta se recrutează printr-un sistem de învățămînt diferit de al nostru.

După terminarea studiilor secundare urmează o școală superioară de specialitate cu durata de doi ani, absolvenții căreia obțin titlul de tehnician silvic (Ranger). Dintre aceștia se selecționează anual un număr de 30—40, care urmează în continuare la Indian Forest Colege din Dehra-Dun un curs de doi ani, obținînd titlul de inginer (forestes oficier). Formarea brigadierilor forestieri și a pădurarilor se face prin școală la nivel de state.

Institutul de cercetări forestiere de la Dehra-Dun se găsește în cadrul aceluiași complex de clădiri cu Colegiul forestier indian, organ superior de învățămînt din India.

Institutul are o vechime de peste 100 de ani și beneficiază de o clădire impunătoare, așezată într-un mare parc.

Colecțiile din laboratoare de specialitate sînt excepțional de bogate și bine păstrate, creînd condiții optime de învățămînt și cercetare.

Cercetările sînt organizate pe trei ramuri și anume:

— ramura forestieră, cuprinzînd silvicultura și exploatarea; în cadrul acestei ramuri au laboratoare de dendrometrie și amenajament, selecție, silvicultură, soluri și de exploatare forestieră;

— ramura biologică, cuprinzînd laboratoarele produselor accesorii ale pădurii, botanică, entomologie, patologie, anatomia lemnului;

— ramura de produse forestiere, care cuprinde laboratoarele, tratamente termice ale lemnului, prezervarea lemnului, tehnologia lemnului, mecanica lemnului, chimia produselor forestiere, celuloză și hîrtie, lemn stratificat.

Pe lîngă laboratoare, institutul posedă linii tehnologice și ateliere semiindustriale, în care se produc pe scară experimentală: placaj, plăci aglomerate, elemente de construcții din lemn și se stabilesc tehnologiile și regimurile legate de anumite specii lemnoase puțin folosite în industrie.

Institutul are în total 3 000 salariați, din care 200 cercetători cu studii superioare, iar restul fiind antrenați în învățămînt și în administrarea bazelor de cercetare.

Decalajul mare între nivelul ridicat al cercetării științifice forestiere și al învățămîntului superior silvic pe de o parte și productivitatea scăzută a pădurilor indiene pe de altă parte se datorește atît condițiilor climatice puțin favorabile vegetației forestiere, precum și gospodărirea irațională a pădurilor indiene în timpul dominației coloniale engleze.

În deplasările făcute prin India, delegația a avut posibilitatea să ia cunoștință de următoarele aspecte ale economiei forestiere indiene:

— efortul deosebit pe care în prezent îl depun silvicultorii indieni pentru creșterea productivității pădurilor prin organizarea de pepiniere și plantații, care să creeze baza unei silviculturi științifice;

— introducerea de specii repede crescătoare bazate în special pe aclimatizarea diferitelor varietăți de eucalipt, specie adusă din Australia, care s-a adaptat specificului stațiunilor indiene caracterizate prin soluri sărace și precipitații concentrate pe circa trei luni de zile, restul de nouă luni fiind secetoase;

— introducerea de specii producătoare, pe lîngă lemn, și a altor produse accesorii ca substanțele tanante, uleiuri, fructe etc.;

— acțiunea de ameliorare a terenurilor degradate și stringerea formațiilor torențiale, fenomene care au luat proporție mare în India datorită pășunatului excesiv și a distrugerii necugetate a pădurilor;

— în lucrările de exploatare, gradul de mecanizare este încă redus, astfel majoritatea lucrărilor de doborît secționat se fac manual, iar scosul cu ajutorul vitelor în special al elefanților; totuși, în ultimii ani se depun eforturi intense în vederea acțiunii de mecanizare a lucrărilor grele din exploatări;

— dotarea cu instalațiile de transport este de asemenea redusă, 20% din pădurile Indiei fiind infundate;

— industria de prelucrare a lemnului este fărămițată în mici întreprinderi, care nu asigură prelucrarea rațională și economică a lemnului.

Am avut ocazia să vizităm fabrica de extracție a uleiului de santal și eucalipt, plăci fibrolemnoase și aglomerate. De exemplu, fabrica de plăci fibrolemnoase produce, cu trei linii de fabricație, 33 000 t PFL.

La fel și linia de plăci aglomerate este o linie mică de circa 5 000 t/an, față de liniile noastre care sînt de ordinul a 18 000 t/an și chiar mai mare. Aceste fabrici nu sînt proprietate indiană, ci a capitalului străin.

Materia primă pentru PFL izolator o constituie resturile de la extragerea zaharurilor din trestia de zahăr, care vin în baloturi presate și se desfac într-un hidropulper, trecînd apoi într-un rafinator, o sită lungă din bronz forjat. Sitele din nylon încercate nu au dat rezultate mai bune.

Sitele alergătoare sînt din oțel inoxidabil, au șapte camere de tratament termic și o mașină de umezit de tip Faxiter. Este important de arătat aici că nu se folosește nici un fel de clei afară de sulfat de aluminiu și parafină.

Fabrica de plăci aglomerate nu reprezintă nimic deosebit, forma produsului este de 4' x 12' (1 220 x 3 660 mm), se produce o placă triplu-stratificată pe o presă cu trei etaje, prevăzută cu mecanizare minimă.

Lemnul folosit pentru miez este format din lobde necojite de calitate slabă.

Pentru fețe se folosesc deșeuri de rășinoase (de pin cojit și lobde cojite de foioase), așchierea se face în două așchietoare Hombac de tip PRZ.

Linia de formare de tip Mak cu două capete. Placa se formează dintr-o mișcare de du-te-vino sub capetele de presare.

Delegația noastră a purtat discuții cu specialiștii indieni, cu care ocazie a prezentat progresele obținute în țara noastră în domeniul economiei forestiere privind speciile repede crescătoare și în special cultura plopilor, tehnica și organizarea silviculturii, acțiunea de dotare cu drumuri a pădurilor noastre, exploatarea și transportul forestier, mijloace mecanizate cu care lucrăm, iar în domeniul prelucrării lemnului am arătat concepția noastră de prelucrare eficientă și complexă cu integrare avansată, insistînd asupra capacității noastre de proiectare și producție.

Constatările noastre privind activitatea economiei forestiere indiene, schimburile de vederi între delegația noastră și specialiștii forestieri indieni, care s-au desfășurat în cadrul unei călduroase primiri, au fost utile și se înscrie pe linia colaborării tehnico-științifice în vederea progresului economiei noastre forestiere.

# Din experiența silvicultorilor iugoslavi în cultura plopilor euramericani

*Ing. A. RĂDUȚU*
**Director Direcția silviculturii din M.E.F.**
*Ing. GH. MARCU*
**Director științific adjunct INCEF**
*Ing. S. PAPADOPOL*
**Șeful Stațiunii INCEF „Bărăgan“**

În 1965, o delegație de silvicultori din țara noastră s-a deplasat în R.S.F. Iugoslavia pentru a studia experiența acestei țări în problema culturilor de plopi, sălcii și a altor specii repede crescătoare. Cu această ocazie s-au vizitat: Institutul unional pentru colaborare tehnico-științifică (Belgrad), Camera federală de economie (Belgrad), Centrul pentru popularizarea cunoștințelor forestiere și introducerea în producție a metodelor moderne de lucru (Belgrad), Institutul pentru cultura plopului (Novi Sad) și lucrări experimentale de teren ale acestui institut, întreprinderile forestiere Sremska Mitrovica, Sombar, Kosutinjac cu sediul în Osiek, Spanialskca Ada din Osiek și lucrările cu plopi euramericani ale acestei întreprinderi, precum și Facultatea de silvicultură din Zagreb.

Pe baza celor văzute pe teren, a discuțiilor purtate cu silvicultorii iugoslavi și a documentației de specialitate se desprind următoarele aspecte mai importante:

**1. Date generale asupra culturii plopului în R.S.F. Iugoslavia.** Experiența iugoslavă în cultura plopilor euramericani datează de peste 100 de ani, în 1820 plopii euramericani fiind deja introduși în această țară. Condițiile naturale pentru cultura plopilor și sălciilor sînt foarte favorabile în luncile rîurilor din nordul Iugoslaviei.

O privire asupra culturii plopilor euramericani în lunca Dunării, Savei, Tisei, Dravei și Moravei și în special Voivodina, arată că în R.S.F. Iugoslavia există unele condiții mai favorabile culturii acestor specii decît într-o mare parte a luncii Dunării din R. P. Română, datorită următorilor factori: apa freatică în luncile rîurilor amintite se află pe mari suprafețe la 1,0—1,5 m iar oscilațiile în cursul anului nu sînt prea mari (în lunca Dunării din țara noastră apa freatică se află la adîncimi ceva mai mari, în timpul verii nivelul acesteia scăzînd adesea foarte mult); durata inundațiilor nu este așa de mare ca în cursul inferior al Dunării din țara noastră; textura solurilor este mai puțin fină în comparație cu cea a solurilor luncii Dunării din cursul inferior din țara noastră; condițiile climatice generale ale luncilor rîurilor din R.S.F. Iugoslavia sînt caracteristice zonei forestiere din țara noastră, pe cînd la noi lunca Dunării străbate în cursul inferior o zonă de silvostepă și chiar de stepă din punct de vedere al precipitațiilor, temperaturii și indicelui de ariditate.

Suprafața actuală ocupată de plopi și sălcii este de circa 130 000 ha, din care 90 000 ha plopi cultivați, iar din acestea peste 90% se află în luncile rîurilor Dunărea, Sava, Tisa, Drava și Morava. Anual se împăduresc cu plopi euramericani 15 000—16 000 ha.

Pentru perioada 1961—1965 s-a planificat să se împădurească circa 75 000 ha cu plopi și conifere repede crescătoare, o mare parte din această suprafață fiind destinată culturii plopilor euramericani.

**2. Clone de plopi euramericani folosite în cultură.** Dintre plopii euramericani cv. *P. marilandica* și cv. *P. serotina* se cultivă în Iugoslavia de peste 100 de ani, iar cv. *P. robusta* de circa 25 ani.

Sînt de remarcat următoarele date obținute de la cv. *P. robusta*; în localitatea „Groianska Ada" (Întreprinderea forestieră Belgrad), la 11 ani, o masă lemnoasă de 418 $m^3$, cu o creștere medie anuală de 38 $m^3/ha$; în localitatea „Jlugin Put" (Întreprinderea forestieră Pancevo, la 8 ani, o masă lemnoasă de 282 $m^3/ha$, cu o creștere medie anuală de 35 $m^3/ha$.

În ultimii ani în producție s-au extins foarte mult clonele I 214, I 45/51 și I 154. În deplasările pe teren s-a văzut ca foarte răspîndită în lucrările din producție clona I 214.

În culturile comparative ale Institutului plopului de la Novi-Sad, suprafața de bază a cv. *P. serotina* era 54%; iar a cv. *P. robusta* 58% din aceea a clonei I 214. Diferențele în înălțime la cv. *P. robusta* erau de —5% față de I 214. Volumele sînt în curs de prelucrare de către cercetătorii institutului respectiv. Din discuții și din observațiile pe teren, reiese că clona I 214 este cea care se răspîndește cu repeziciune, fiind cea mai repede crescătoare și cea mai rezistentă la boli și dăunători. Atît cultivatorii de plopi din producție cît și oamenii de știință din R.S.F. Iugoslavia susțin că această clonă este cea mai bună pînă în prezent.

3. **Cultura plopilor euramericani în pepiniere.** Tehnica de obținere a puieților de plop în pepinieră a suferit în decursul anilor modificări în raport cu vîrsta și dimensiunile puieților ce trebuiau obținuți. Pînă acum 4—5 ani, cînd metodele culturii intensive a plopului nu erau extinse, în pepiniere se produceau puieți cu rădăcina și tulpina în vîrstă de un an. Treptat s-a introdus sistemul repicării puieților de un an, retezați, la un dispozitiv mai larg, pentru a se obține, după încă un an de cultură, puieți cu tulpină de un an și rădăcină de doi ani; apoi puieții au fost lăsați în repicaj timp de doi ani, rezultînd exemplare viguroase cu tulpina de doi ani și rădăcina de trei ani, care au 4—5 cm diametru la colet și înălțime de 5—8 m (pentru clona I 214).

Pentru producerea puieților de un an se utilizează butași de 20 cm lungime, viguroși, plantați în dispozitivul 120 x 15 cm, după ce în prealabil solul a fost arat la 35—40 cm și boronit. Lucrarea de butășire se execută primăvara. În toamna anului în care s-a făcut butășirea se face scoaterea puieților, care se retează deasupra coletului, fiind repicați imediat în dispozitivul 150 x 70 cm și menținuți încă doi ani. Tulpinile puieților de un an, care rezultă în urma operației de retezare, sînt depozitate și în timpul iernii sau primăvara următoare se confecționează din acestea butași.

În condițiile pepinierelor instalate pe soluri ușoare și cu apa freatică la 1—2 m, unele dintre acestea ocupînd suprafețe în formă de fîșii pe grindurile marginale, puieții înregistrează în repicaj creșteri mari, ajungînd după primul an la circa 4 m, iar după cel de-al doilea la peste 7 m înălțime. Rezultatele bune obținute în pepinieră se datoresc și lucrărilor agrotehnice de îngrijire, care se execută mecanizat ca urmare a faptului că dispozitivele de butășire și de repicare sînt concepute astfel încît să permită accesul mașinilor.

Administrarea îngrășămintelor se face în două-trei etape pînă în luna iulie inclusiv, deoarece mai tîrziu provoacă prelungirea duratei de vegetație a puieților și împiedică lignificarea acestora înainte de primele geruri. Cantitățile și natura îngrășămintelor chimice se stabilesc în urma analizelor de laborator.

În etapa actuală se tinde spre extinderea producției de 2/3 ani, cu care se fac plantații rare (6 x 6 m) destinate producției de lemn pentru derulaj, cherestea și în secundar pentru celuloză. Concomitent însă în pepiniere se mai produc și puieți în vîrstă de un an sau de 1/2 ani, care sînt plantați în dispozitive mai dese 2,5 x 2,5 m sau 3 x 3 m, creîndu-se arborete cu un ciclu de producție mai scurt, destinate numai producției de lemn de celuloză.

4. **Pregătirea terenului înainte de plantare.** Lucrarea solului în terenurile destinate culturii plopilor euramericani se face pe baza lucrărilor de cartare care stabilesc bonitatea terenului. Ca urmare a acestor lucrări se stabilește în primul rînd agrotehnica de creare a plantațiilor, agrotehnică care se diferențiază în raport cu profunzimea și cu textura solului, ca o lucrare pe toată suprafața. În mod obișnuit adîncimea arăturii variază între 60—90 cm; în cazuri particulare, pe soluri mai puțin profunde și cu apa freatică mai la suprafață, arătura se face de 30—50 cm.

De obicei arătura este urmată de o discuire sau de o grăpare pentru netezirea suprafeței, după care urmează pichetarea și facerea gropilor. În solurile mai grele se practică desfundarea la 100 cm cu pluguri cu o singură brazdă, cu cormana înclinată la 45°. Prin această arătură se produce o afînare profundă a solului și totodată — prin faptul că brazda nu se întoarce — se produce o frămîntare a solului care duce la fărîmițarea și aerarea sa. După această lucrare se practică o arătură perpendiculară la 20—30 cm cu un plug cu trei brazde, care are rolul unei arături de uniformizare, mărunțind bulgării scoși de prima arătură. Adeseori există situații cînd solul este profund și în general bogat iar între orizonturi există o diferență texturală foarte mare. În aceste cazuri, prin arătura profundă cu plugul care nu răstoarnă complet brazda se obțin cele mai bune rezultate, deoarece stratul cu textura mai grea este străpuns și amestecat cu stratul mai ușor, permițînd o circulație îmbunătățită a apei și aerului.

După lucrarea completă a solului urmează pichetarea și executarea gropilor. Gropile se fac în cea mai mare parte mecanizat, cu burghie purtate pe tractor. Dimensiunile acestora sînt variabile, fiind prinse între limitele: diametrul 60—100 cm, adîncime 70—100 cm.

5. **Modul de plantare a plopului.** În ceea ce privește tehnica de plantare a puieților de plop se ține cont de o serie de reguli care conduc la obținerea unei reușite bune. În primul rînd se face o selecție atentă a materialului de plantare încă din pepiniere, imediat după scoatere. Apoi se verifică starea de sănătate a fiecărui exemplar, eliminîndu-se cei cu semne de boli sau cei vătămați. În timpul transportului și manipulării puieților se iau măsurile de protecție obișnuite pentru a nu se degrada materialul. Se plantează în exclusivitate puieți din clone precis cunoscute.

Plantarea puieților de plop se face în toată perioada repausului vegetativ, excluzîndu-se desigur lunile de iarnă cu înghețuri puternice. Se preferă plantarea de toamnă, deoarece perioada de lucru de la căderea frunzelor și pînă la primele geruri este lungă iar în timpul care se scurge de la plantare pînă la intrarea în vegetație se produce o tasare bună a solului în gropi. Puieții de plop de 2/3 ani se așază în gropi forate cu burghiul, de obicei la adîncimea de 80 cm. În cazul cînd există pericolul secetei, din cauza variației nivelului apei freatice, gropile se fac mai adînci. Supraîngroparea puieților de plop se bazează pe proprietatea acestora de a emite rădăcini numeroase în lungul tulpinii, ceea ce asigură o fixare foarte bună în sol prin rădăcini (pe o mare adîncime) și mai mari posibilități de explorare a solului.

În cazul terenurilor cu apa freatică coborîtă se practică un mod cu totul special de plantare. Cu ajutorul unui burghiu format din elemente de 1 m, care se asamblează cap la cap, se forează manual găuri cu diametrul de 10—12 cm pînă la adîncimea de 2—4 m. În aceste găuri se introduc tulpini de puieți în vîrstă de 2/3 ani, la care s-a retezat rădăcina pentru a putea pătrunde în profunzime. Adîncimea gropilor și lungimea tulpinilor care se plantează în acestea se aleg astfel încît să se asigure ajungerea capătului inferior al tulpinilor într-o zonă permanent umedă. Rezultatele obținute prin această metodă sînt foarte bune deoarece dau posibilitatea de a se valorifica prin plopicultură și terenuri care au apa freatică la un nivel mult mai scăzut. În general însă nu se mai plantează plop acolo unde apa freatică este sub 5 m adîncime.

6. **Scheme de plantare a plopilor.** Înainte de 1960 s-au aplicat cu precădere scheme dese, adică de 2/2, 3/2, 3/3 și 4/4 m. În ultimii ani, și în special începînd cu 1963, s-a trecut pe scară largă la aplicarea schemelor rare de 5/5 și în special 6/6 m.

Culturile din ultimii ani ce s-au vizitat, create la diferite întreprinderi, erau numai cu schema 6/6 m, schemă care tinde să se generalizeze, indiferent de situația terenului respectiv (inundabil sau neinundabil, ușor sau mai greu etc.).

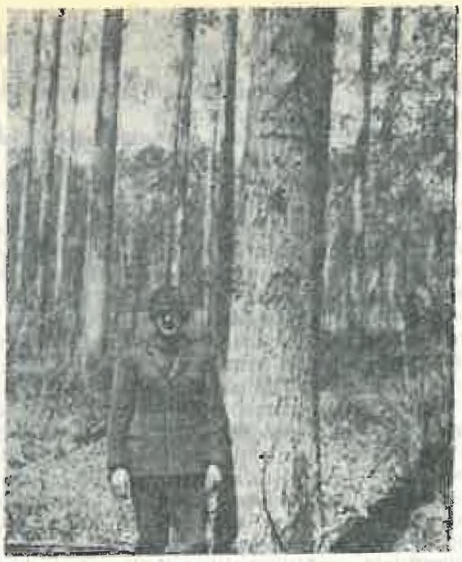


Fig. 1. Aspect dintr-un arboret de plopi euramericani în vîrstă de 20 ani. Întreprinderea forestieră Sombor — R.S.F. Iugoslavia.

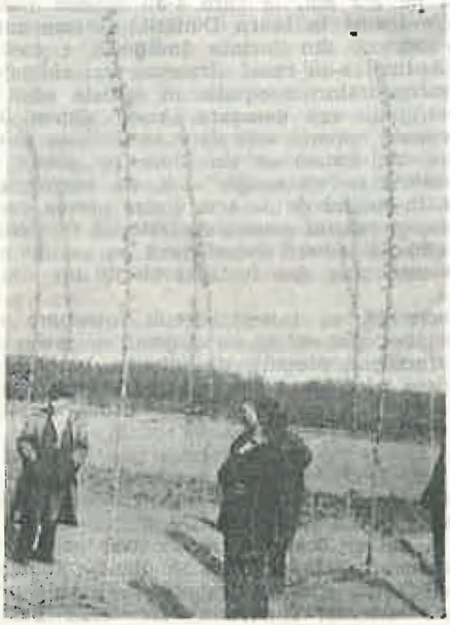


Fig. 2. Plantație de plopi euramericani din clona I 214, efectuată în primăvara anului 1965 cu puieți cu rădăcina de trei ani și tulpina de doi ani (la o lună după plantare). Întreprinderea forestieră Sremska Mitrovica — R.S.F. Iugoslavia.

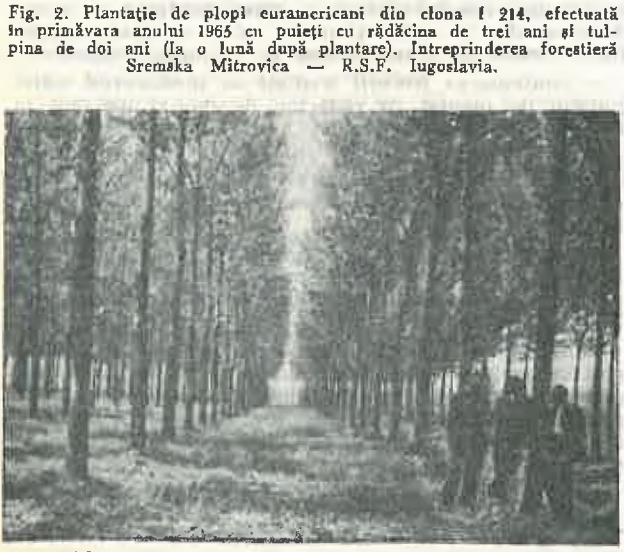


Fig. 3 Plantație de plopi euramericani în vîrstă de 6—7 ani, rezultată din cultură intensivă. Întreprinderea forestieră Sremska Mitrovica R. S. F. Iugoslavia.

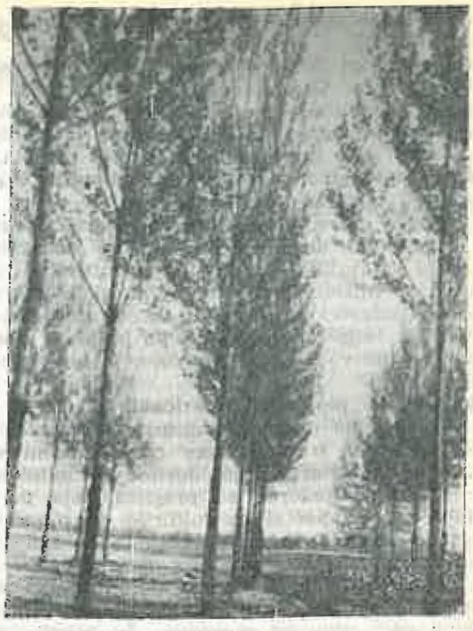


Fig. 4. Plantație de plopi euramericani în vîrstă de 3—4 ani. Distanța de plantare 6x6 m. Întreprinderea forestieră Sremska Mitrovica R. S. Iugoslavia.

**7. Cultura veche a plopului.** În deplasările pe teren s-au văzut diferite plantații de plopi euramericani efectuate pînă în jurul anului 1960, care se caracterizau prin: pregătirea prealabilă a solului prin arături la 20—30 cm adîncime; plantarea de puieți în vîrstă de un an; scheme dese; asocierea în unele cazuri a plopilor cu arbuști, anin, ulm sau alte specii forestiere.

Acestui mod de cultură, plopicultorii iugoslavi îi supun cultura veche a plopului sau cultura forestieră a plopului. Astfel de lucrări s-au văzut în pădurea Kupinschi Kut din Întreprinderea forestieră Sremska Mitrovica, unde plopul a fost asociat cu aninul *(Alnus glutinosa)*, sperîndu-se că va influența asupra elagajului. Aninul a rămas în subetaj și nu a exercitat nici o influență asupra elagajului la plop.

La întreprinderea forestieră Sombor dintre Dunăre și Tisa s-a văzut o plantație veche de plop euramerican în amestec cu ulm. Ulmul a rămas în subetaj și nu a avut de asemenea nici o influență asupra elagajului la plop.

Demne de semnalat din lucrările mai vechi efectuate cu plopi euramericani sînt acelea din punctele Ostrovul Siga și Calandoș Revir-Blajivița din Întreprinderea forestieră Sombor. În punctul Ostrovul Siga s-a văzut o plantație de cv. **P. Serotina"**, în vîrstă de 20 ani, cu înălțimi între 22—24 m, diametre între 24—26 cm și cu un volum de 500—600 m³/ha (inclusiv masa rezultată din 4—5 operații culturale). În punctul Calandoș Revir-Blajivița plopul euroamerican avea la vîrsta de 40 de ani înălțimi de 26 m, diametre de 60—65 cm și un volum de circa 600 m³. În acest din urmă caz plopii euramericani păstrați ca o rezervație științifică, dădeau impresia unei păduri seculare de stejar.

**8. Cultura intensivă a plopului, asociată cu plante agricole.** În ultimii ani se practică pe scară tot mai largă o plopicultură modernă, împrumutată de la italieni, care se caracterizează prin: cultivarea de material din clone selecționate și în primul rînd din clona I 214; folosirea puieților cu rădăcina de trei ani și tulpina de doi ani, cu înălțimi deobicei de peste 6—7 m; pregătirea prealabilă a solului prin arături adînci în jur de 80 cm; aplicarea de scheme rare, de obicei 6/6 m; cultivarea printre rîndurile de plopi, în primii ani, de plante agricole, în primul rînd porumb; efectuarea sistematică a elagajului la plopi etc.

În deplasările pe teren s-au văzut astfel de culturi cu rezultate foarte bune. Astfel, la Întreprinderea forestieră Spanialska Ada din Osiek, plopul avea la vîrsta de patru ani următoarele dimensiuni: Im = 16,30 m și Dm = 23 cm (cu creșteri de 8 cm în ultimul an, deci inelul anual de 4 cm grosime). Creşterea medie curentă de 39,2 m$^3$.

Asemenea culturi de plopi euroamericani se practică pe mari suprafeţe. Spre exemplificare se arată că la întreprinderea amintită, de pe 4 000 ha s-au obţinut, pe lîngă masă lemnoasă, şi 300 vagoane grîu, 550 vagoane porumb şi o importantă cantitate de soia.

9. **Cultura intensivă forestieră a plopului.** Silvicultorii iugoslavi vorbesc şi de o cultură intensivă forestieră a plopului, care nu este altceva decît cultura intensivă a plopului descrisă mai sus cu deosebire că terenul între rîndurile de plopi nu se cultivă cu plante agricole ci se întreţine sub formă de ogor negru, cu mijloace mecanizate. În plus, în acest din urmă caz nu se aplică îngrăşăminte, acestea nefiind rentabile dacă nu se cultivă plante agricole printre rîndurile de plopi.

10. **Elagajul la plopii euramericani.** Elagarea artificială a arborilor de plop din culturile intensive reprezintă de asemenea o operaţiune care influenţează în mare măsură dezvoltarea trunchiurilor şi calitatea produselor finale. În general, se practică deja pe scară mare elagarea, în special în culturile de plopi create după metoda italiană. Prima operaţiune de îndepărtare a ramurilor care şi-au îndeplinit funcţia se face în pepinieră, imediat după scoaterea puieţilor sau înainte de plantare. Cu această ocazie se curăţă tulpina de crăci, după care urmează plantarea. În primii trei ani după plantare, în mod obişnuit nu sînt necesare lucrări de elagare sau, în cazul cînd acestea devin necesare din cauza stînjenirii culturilor asociate de plante agricole, se fac cu multă prudenţă. În mod obişnuit, în cursul celui de-al patrulea sau al cincilea an încep lucrările de elagaj, care se practică pe circa 1/3 din înălţime. După alţi 3—4 ani, în funcţie de ritmul creşterii, se elaghează plopii pînă la jumătate din înălţime, curăţindu-se cu această ocazie şi de crăcile locome care au apărut după prima elagare. În anul al nouălea sau al zecelea de la plantare se face ultima elagare a trunchiului, cînd se preconizează a se lăsa ramurile numai în treimea superioară. Vîrstele de elagare descrise se aplică în cazul dezvoltării bune a hibrizilor italieni, pentru care ciclul de producţie obişnuit este de 12—15 ani.

Pentru realizarea elagajului se utilizează în mod obişnuit ferăstraie manuale şi scări simple. Pe alocuri există pentru elagaj şi unelte purtate, acţionate de un motor uşor, care au la capătul unei tije un disc dinţat cu care se face tăierea. Se are grijă ca tăierea ramurilor să se facă în apropierea tulpinii, fără a se lăsa cioturi lungi. În acest fel inelul anual următor închide complet locul fostei ramuri şi cicatrizarea este perfectă. Aceasta se face cu atît mai bine cu cît grosimea inelului anual este mare; în mod obişnuit la hibrizii italieni, începînd cu cel de-al treilea an de la plantare, inelul anual are circa 3 cm pe rază.

Epoca de efectuare a elagajului este iarna şi primăvara pînă la înmugurire. În timpul perioadei de vegetaţie nu se efectuează elagajul.

Din vizitele efectuate la diferite întreprinderi s-a desprins observaţia că, în general, elagajul plopului se practică îndeosebi în arboretele de vîrste mai mici cultivate intensiv (cu plante agricole); în arboretele mai în vîrstă, create după scheme dese şi destinate în prezent producţiei de lemn pentru celuloză, elagajul nu este prea extins sau a fost practicat numai în prima treime din înălţime, fără a mai fi continuat.

11. **Ţelul de producţie şi ciclul de producţie.** Studii speciale asupra ţelului de producţie şi asupra ciclului de producţie la plopii euramericani nu s-au întocmit. În deplasările de teren s-a constatat (că plopii euramericani proveniţi din cultura veche a plopului (culturi forestiere dense) se taie în jurul vîrstei de 20 ani.

În cultura intensivă forestieră sau cultura intensivă a plopului asociată cu plante agricole, ciclul de producţie variază între 10 şi 15 ani. În acest caz se urmăreşte lemn cu diametru de 40—50 cm (maximum 60 cm). La vîrsta de zece ani, în acest caz se scontează în medie pe un volum de 250 m$^3$/ha (deci o creştere medie anuală de 25 m$^3$/ha/an).

Plantaţiile sînt conduse de aşa manieră ca să producă 50% din volum pentru pastă, 20% pentru derulaj şi 10% lemn pentru foc. Cu toate că dimensiunile lemnului pentru celuloză se realizează şi la vîrste mai mici de zece ani, în cazul culturilor intensive, totuşi se crede că ciclul de producţie nu va scădea sub zece ani, deoarece ultimele cercetări au arătat că lungimea fibrelor creşte cu vîrsta.

12. **Cultura plopului în aliniamente.** Cultura în aliniamente în lungul drumurilor şi canalelor de irigaţie a început să se extindă în ultimii ani, o dată cu introducerea metodei moderne de cultură intensivă în arborete. Se practică pe mari distanţe, în special în lungul drumurilor care trec prin regiuni cu apa freatică accesibilă puieţilor (nu mai jos de 5 m), plantîndu-se cu puieţi de 2—3 ani la distanţa de 3—5 m de limita părţii carosabile a drumului. Pe rînd plantaţia se face la distanţa de 5 sau 6 m, în gropi de 80 cm adîncime în cazul drumurilor care trec prin lunci sau atunci cînd drumul este mărginit în ambele părţi de canale de irigaţie-desecare. Atunci cînd apa freatică este mai jos se forează găuri adînci, în care se introduc tulpini de puieţi de 2/3 ani, la care s-au retezat rădăcinile.

În multe locuri în lunca Dunării, sistematizarea teritoriului agricol din incinta îndiguită a fost astfel concepută, încît s-au creat drumuri mai ridicate decît terenul înconjurător, mărginite în ambele părţi de canale de irigaţie sau desecare. Acest sistem de drumuri şi canale împarte suprafaţa agricolă în sole dreptunghiulare. Aliniamentele de plopi în aceste situaţii sînt executate pe un singur rînd, de fiecare parte a drumului, în spaţiul de 3—4 m dintre partea carosabilă a drumului şi taluzul canalului. Datorită faptului că în această situaţie arborii beneficiază în permanenţă de o irigare subterană abundentă creşterile lor sînt foarte viguroase.

Se precizează că întreprinderile forestiere cultivatoare de plopi sînt dotate cu o gamă de maşini şi utilaje ca tractoare, pluguri, discuitoare, burghie şi alte utilaje, ceea ce asigură mecanizarea completă a lucrărilor.

*

Faţă de cele văzute şi discutate cu specialiştii iugoslavi în problema culturilor de plopi, pentru condiţiile de la noi se desprind următoarele aspecte:

— introducerea clonei I 214 în unele regiuni ca Banat, Hunedoara, Cluj, Maramureş, Crişana, Oltenia, Argeş şi Bucureşti (în zona forestieră), pe măsura creării materialului săditor şi experimentarea pe scară de producţie în restul ţării; în acest sens să se profileze centre de plante mamă în regiunile respective;

— continuarea trecerii treptate la producerea materialului de plantat cu rădăcina de doi şi trei ani în cultura forestieră a plopului;

— aplicarea, în staţiuni corespunzătoare, cu precădere a culturii intensive forestiere a plopului, urmînd ca ocoalele silvice să se organizeze corespunzător pentru această activitate;

— crearea unor culturi demonstrative de plopi euramericani, de circa 10 ha, prin aplicarea culturii intensive a plopului în regiunile Oltenia, Bucureşti, Dobrogea şi Galaţi.

Cunoaşterea în continuare a realizărilor în domeniul culturii plopilor euramericani şi schimbul de experienţă reciproc vor contribui la promovarea unei plopiculturi moderne, la mărirea creşterii arboretelor şi la strîngerea legăturilor între cele două ţări vecine şi prietene.

# Aspecte de combaterea eroziunii solului şi de corectarea torenţilor din R.S.F. Iugoslavia

Ing. IULIAN VOICULESCU
I.S.P.F.

În perioada 6—22.IV.1965, delegaţia compusă din Ing. Gh. Mihai şi Ing. R. Popescu de la Consiliul Superior al Agriculturii şi Ing. Iulian Voiculescu de la M.E.F. — I.S.P.F. a făcut o vizită pentru documentare în R.S.F. Iugoslavia în probleme de combatere a eroziunii solului şi de corectare a torenţilor, axate pe:

1. Cunoaşterea modului de organizare a activităţii de combatere a eroziunii solului şi corectare a torenţilor pe linie de coordonare, proiectare şi executare a lucrărilor precum şi pregătirea cadrelor de specialitate.
2. Cunoaşterea metodelor de amenajare, combatere a eroziunii solului şi corectare a torenţilor.
3. Cunoaşterea utilajelor folosite în lucrările de amenajare a versanţilor şi corectarea torenţilor.

În acest scop, pe baza programului stabilit de către Institutul Federal de relaţii cu străinătatea din Belgrad, s-au făcut vizite de documentare în republicile Serbia, Slovenia şi Croaţia.

*Coordonarea activităţii* de combatere a eroziunii solului în republica Serbia este făcută de către Direcţia de combaterea eroziunii solului şi de corectarea torenţilor din cadrul Secretariatului de Agricultură şi Silvicultură unde lucrează patru specialişti, iar în republica Slovenia de către Direcţia de Gospodărire a apelor din Ljublyana. Direcţiile au în subordine mai multe secţii de specialitate (asemănătoare centrelor de combatere a eroziunilor din ţara noastră — O.R.P.O.T.). În republica Serbia există opt secţii, fiecare secţie deserveşte un teritoriu de circa 400 000—600 000 ha. La o secţie lucrează 5—10 ingineri (agronomi şi silvici) şi 2—4 tehnicieni.

*Proiectarea lucrărilor* se face în antrepriză pe bază de concurs. Lucrările cu caracter republican, federal se proiectează de către diverse institute de proiectare care au sectoare de specialitate. Secţiile întocmesc şi ele proiecte pentru lucrări de importanţă redusă.

*Executarea lucrărilor* se face prin secţiile de specialitate de mai sus, care îşi duc activitatea independent, pe bază de autogestiune. Excepţie face republica Slovenia unde proiectarea şi executarea lucrărilor se face de către o întreprindere specială pe întreaga republică.

*Cadrele de specialitate* la nivel superior sînt pregătite la facultăţile de Silvicultură şi Agricultură din cadrul Universităţii din Belgrad, la facultatea de Biotehnie din Ljublyana şi la facultatea de Agricultură din Novisad.

*Metode şi lucrări de amenajare, combatere a eroziunii solului şi corectare a torenţilor.*

Ca urmare a discuţiilor purtate cît şi a lucrărilor vizitate pe teren rezultă că în R.S.F. Iugoslavia există preocupări deosebite pentru combaterea eroziunii solului şi de corectare torenţilor. Dintre metodele şi lucrările mai importante folosite merită a fi menţionate următoarele:

*Metoda biotorcretului* aplicată la taluzele de la drumuri în vederea fixării lor cu vegetaţie. Această metodă se aplică astfel:

— se face o mobilizare uşoară a terenului prin greblare;

— se împrăştie amestecul de seminţe de ierburi perene şi îngrăşăminte;

— se aplică mulciul format dintr-un amestec de paie, fîn etc.;

— se administrează soluţia de bitum sub presiune cu rol de fixare a mulciului.

Această metodă a fost aplicată la taluzele de la drumul internaţional Ljublyana—Viena şi a dat rezultate foarte bune, înţelenind în cîteva luni taluzele şi versanţii lipsiţi total de vegetaţie. La rezultatele bune ce s-au obţinut se mai adaugă şi o eficienţă economică ridicată, în comparaţie cu alte metode aplicate în acest sens, cu metoda gărduleţelor în romburi, brăzduiri etc.

*Valorificarea terenurilor degradate prin eroziune eoliană*

Pentru punerea în valoare a terenurilor degradate prin eroziune, produsă de vîntul Coşava în Banatul Sîrbesc, s-au folosit pe scară largă speciile forestiere pinul negru, salcîmul şi dudul, iar ca specii erbacee *Lavanda officinalis* şi *Isopus officinale*, plante puternic mirositoare folosite la produsele farmaceutice. Pe terenurile mai aşezate, în urmă cu doi ani, s-a plantat cu caracter experimental viţă de vie (hamburg, napoleon). Parcelele de vie sînt înconjurate de perdele forestiere formate din pin, dud, plop şi arbuşti.

Pe terenurile mai înclinate cu panta 5—15%, s-au executat plantaţii pure de pin, salcîm şi dud. Pinul negru s-a plantat în gropi şi în culturi (3—5 bucăţi în cuib). Plantaţiile în grupă se fac cu 5000—7000 puieţi la ha. Distanţa între rînduri 1,30—1,50 m iar pe rînd 1—1,50 m.

Dudul s-a plantat la distanţa de 8 m pe rînd şi între rînduri, în scopul folosirii fructelor la creşterea viermilor de mătase. Atît în plantaţiile de pin cît şi în plantaţiile de salcîm şi dud s-au cultivat ca specii erbacee — *Lavanda* şi *Isopus*, valorificate în scop farmaceutic. Aceste plante înţelenesc bine terenul şi mai au rolul de protecţie a plantaţiilor de salcîm şi pin împotriva iepurilor, destul de numeroşi în această zonă.

Plantaţiile de pin negru pe asemenea terenuri dau rezultate foarte bune, închiderea masivului efectuîndu-se între 4—8 ani. De asemenea şi salcîmul dă rezultate bune în special în primii 20 ani.

*Lucrări de combatere a avalanşelor* s-au executat la drumul Ljublyana—Viena, în apropiere de frontiera cu Austria. Acest drum este interceptat de numeroase culoare de avalanşe, din care două sînt foarte periculoase, fiind situate de o parte şi de alta a drumului, debuşînd în acelaşi punct.

Pentru securitatea circulaţiei, aici s-a construit un tunel din beton armat, dublu cămăşuit, cu lungimea de circa 120 m prin care trece drumul şi canalul de conducere a apelor din bazinul superior al văii. În alte porţiuni culoarele de avalanşe au fost evitate prin schimbarea traseului de drum.

Din discuţiile purtate a rezultat că acestea sînt primele încercări de combatere a avalanşelor făcute în R.S.F. Jugoslavia.

*Lucrări folosite la corectarea torenţilor*

Ca şi în ţara noastră la corectarea torenţilor se aplică diverse tipuri de lucrări dintre care mai deosebite menţionăm:

— *Baraje de prefabricate* de beton armat umplute cu piatra de tip căsoaie, executate pe formaţiunile torenţiale care transportă material grosier (zona flişurilor) Ele sînt executate fără radier şi contrabaraj cu înălţimea de 1,5—2 m, cu deschiderea deversorului cît albia văii, amplasate pe o pantă de proiectare de 2—5%. Din punct de vedere funcţional dau rezultate bune. Se aplică în zonele unde piatra şi nisipul nu sînt de calitatea cerută de normative. Aceste baraje au aceeaşi eficienţă ca şi tipurile clasice.

Asemenea prefabricate sînt folosite şi la consolidarea taluzelor şi versanţilor de la drumuri. Zidurile de sprijin din prefabricate au înălţimi de 2—4 m, cu parametrul aval înclinat 5/1. La executarea lor s-au folosit două tipuri de grinzi cu lungimea de 1,40 m şi de 1,80 m, iar secţiunile de 12/20 cm şi respectiv 15/20 cm.

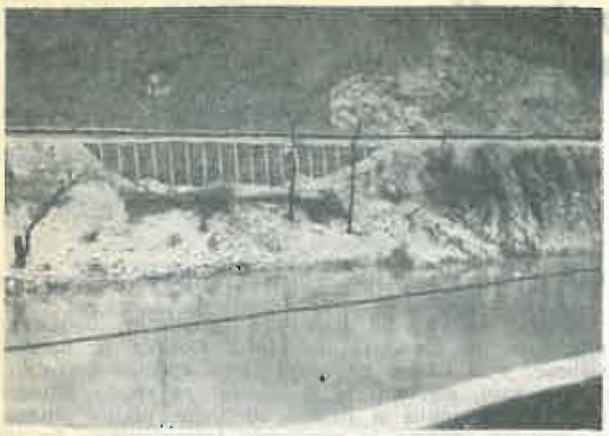


Fig. 1 Zid de sprijin din prefabricate la drumul național Zagreb—Ljubljana.

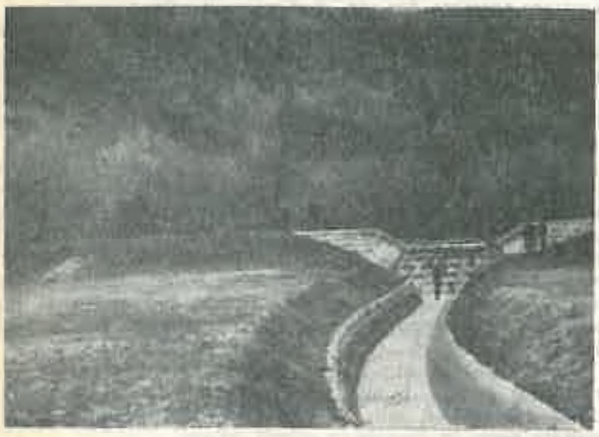


Fig. 2 Valea Lonjscek. Barajul priză cu partea centrală din zidărie de piatră cu mortar, cu aripile din pămînt prevăzute cu ecran de beton.

Zidurile de sprijin din prefabricate dau rezultate bune și au un aspect peisagistic plăcut (fig. 1).

*Baraje clasice* din zidărie de piatră, cu mortar de ciment sau din beton sînt dimensionate cu ajutorul formulelor lui Thiery, Vang-Demonsey etc. Ele sînt amplasate la o pantă de proiectare ce variază între 2—10% și se execută cu sau fără radier. Cele fără radier au înălțimi reduse (1,5—2 m), și se aplică pe torenți ce transportă materiale grosiere.

*Baraje mixte* executate în zona deversorului din zidărie de piatră cu mortar de ciment, iar în zona aripilor din pămînt cu ecran de beton (fig. 2).

Aceste baraje se aplică pe torenții cu albiile late unde materialele de construcție a digurilor sînt apropiate de locul de execuție. Barajele mixte au un aspect peisagistic plăcut. Ca eficiență nu se deosebesc de barajele clasice.

*Canalele de evacuare* a apelor se execută din zidărie de piatră cu mortar de ciment, din beton sau din pămînt. Atît la baraje cît și la canale se folosește în general piatră de dimensiuni mari.

La torenții corectați, terenurile improductive din zona canalului (conurile de dejecție) sînt puse în valoare prin însămînțări cu ierburi perene. În prealabil terenul se nivelează și se acoperă cu un strat de pămînt vegetal.

*Ca utilaje principale* la lucrările de amenajare a bazinelor și corectare a torenților se folosesc buldozerul Tg 50 HA de 60 C.P., buldozerul Tg 90 SH de 90 C.P. și buldozerul Tg. 160 M de 175 C.P., toate de producție iugoslavă.

**Concluzii.**

*1.* În R.S.F. Iugoslavia coordonarea activității de combatere a eroziunii solului și de corectare a torenților se face în comun.

2. Proiectarea lucrărilor se face prin mai multe institute de proiectare care în profilul lor au sectoare de specialitate.

*3.* Lucrările se execută prin secții de combatere a eroziunii solului și de corectare a torenților asemănătoare cu ORPOT-urile din țara noastră. În republica Slovenia lucrările se execută de către o singură întreprindere asemănătoare cu o întreprindere de Construcții Forestiere.

4. Terenurile degradate prin eroziune eoliană sînt ameliorate prin plantații de pin negru, salcîm și dud. În plantații se cultivă plante medicinale în scopul valorificării terenurilor pînă la închiderea stării de masiv și în scopul de protecție a puieților împotriva iepurilor.

5. Pentru fixarea taluzelor la drumuri, se folosește pe scară largă metoda biotorcretului care în zone cu precipitații bogate dă rezultate foarte bune, atît sub aspect tehnic cît și economic.

*6.* La stingerea formațiilor torențiale mici cu transport mare de materiale grosiere se folosesc baraje din prefabricate de beton armat (tip căsoaie) și baraje din zidărie fără radier, amplasate pe o pantă de proiectare de 2—5%.

7. Pentru stingerea formațiilor torențiale cu albii mari, în zonele de interes turistic, se folosesc baraje mixte (zidărie și pămînt), care prezintă avantajul că la executarea lor se consumă cantități reduse de ciment și au un aspect peisagistic plăcut.

* * *

# PREZENŢE ROMANEŞTI PESTE HOTARE

## Cărţi româneşti prezentate în publicaţiile străine

(Continuare)

**Dămăceanu, C.** ş.a. — Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei. Bucureşti, INCEF, 1963, 86 p.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 1, 1965, p. 75. Prezentarea remarcă faptul că se dă o descriere detaliată a 36 de tipuri de pădure, sugerîndu-se măsurile corespunzătoare de ameliorare.

**Decei, I.** ş.a. — Tabele de producţie pentru arborete de stejar pedunculat din sămînţă şi din lăstar. Bucureşti, INCEF, 1963, 50 p.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 1, 1965, p. 119.

**Dissescu, R.** ş.a. — Doborîturile produse de vînt în anii 1960—1961 în pădurile din Republica Populară Română. Bucureşti, INCEF, 1962, 120 p.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 1, ian. 1964, p. 82.

**Haralamb, At.** — Cultura speciilor forestiere. Bucureşti, Edit. Agro-Silvică, 1963, 778 p.
**Referativnîi Jurnal,** 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, 1964, p. 32; **Forstliche Umschau,** Hamburg, **7,** nr. 3, 1964, p. 226—227 (M. Prodan). Recenzentul remarcă metoda de abordare a problemei aclimatizării unor specii forestiere exotice în condiţiile locale.

**Hulea, A. şi Radu, St.** — Arboretum Simeria. Bucureşti, Edit. Agro-Silvică, 1964, 60 p.
**Revue Forestière Française.** Nancy, nr. 2, feb. 1965, p. 174—175. Este remarcată prezentarea albumului subliniindu-se că ilustraţiile reuşesc să sugereze poziţia agreabilă a acestui frumos parc. Se apreciază că albumul poate servi drept model pentru specialiştii din alte arboretumuri.

**Paşcovschi, S.** ş.a. — Complexe de măsuri silvo-tehnice pentru tipuri de pădure din Republica Populară Română. Bucureşti, INCEF, 1963, p. 117.
**Forestry Abstracts,** Farnham, 79, nr. 1, 1965, p. 51.

**Petrescu, L.** — Tehnica tăierilor de îngrijire în arboretele de molid. INCEF, 1962, 29 p.
**Forestry Abstracts,** Farnham, 25, nr. 1, ian. 1964, p. 69.

**Tomescu, A.** — Fazele periodice de vegetaţie la speciile forestiere în anul 1958. Bucureşti, Edit. Agro-silvică 1962, 47 p.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **25,** nr. 1, ian. 1964, p. 36; **Referativnîi Jurnal, 56,** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, 1964, nr. 8, p. 7.

**Traci, C., Ivanschi, T. şi Stoica, L.** — Împădurirea terenurilor degradate din Munţii Apuseni. Bucureşti, **Referativnîi Jurnal, 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, 1964, p. 31.

## Articole din publicaţii periodice şi seriale româneşti prezentate în reviste străine

**ACHIMESCU C.** — Consideraţii asupra suprafeţei subperiodice şi perioadei speciale de regenerare. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 4, 1963, p. 211—218.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 6, 1964, p. 14 (B. Barbarov).

**ALEXANDRESCU P.** — Unele probleme ale producţiei globale din silvicultură. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 10, 1963, p. 590—594.
**Referativnîi Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 22.

**ANDREESCU V. AMZICA A.** — A study of size of journey-load and productivity where logs are entracted by tractors with or without trailers. Lucr. şt. Inst. Polit. Braşov, 5, 1962, p. 349—361.
**Forestry Abstracts,** Farnham, 25, nr. 3, iul 1964, p. 411.

**ARMASESCU S., GIURGIU V., DECEI I.** — Aspecte privind productivitatea unor specii repede crescătoare din R. P. Română. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 6, 1963, p. 314—319.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 30 (B. Barbarov).

**ARMAŞESCU S. şi TANASESCU S.** — Contribuţii la studiul dendrometric comparativ al arboretelor de plopi euramericani, plop alb şi plop negru indigen. În: Rev. Pădurilor, **79,** nr. 10, 1964, p. 545—552.
**Prehlad, Lesníckej, Drevárshej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry,** Bratislava, **10,** nr. 2, apr. 1965, p. 15; **Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury,** Praha, **9,** nr. 2, 1965, p. 44.

**AVRAM CR.** — A XI-a sesiune a Comisiei Internaţionale a Plopului. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 7, 1963, p. 418—419.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 29.

**BADEA M.** — Aspecte ale regenerării făgetelor din ocoalele silvice Dolhasca şi Pătrăuţi. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 1, 1963, p. 14—19.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 12, 1964, p. 16 (B. Barbarov).

**BADEA M.** — În problema suprafeţei subperiodice şi a perioadei speciale de regenerare. În: Rev. Pădurilor, **78,** nr. 10, 1963, p. 583—587.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 12, 1964, p. 17 (B. Barbarov).

**BALINSCHI I. şi MIHALACHE G.** — Studies on the persistence and efficacy of preparations of insect pathogens in relation to the substance used as carrier. În: Rev. Pădurilor, **79,** nr. 7, 1964, p. 358—362.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 2, 1965, p. 283.

**BECHET M. şi COMAN N.** — Micromycetes parasitic on *Ilex aquifolium.* În: Contribuţii Botanice, Universitatea „Babeş-Bolyai" din Cluj, 1962, p. 81—86.
**Forestry Abstracts,** Farnham, **26,** nr. 2, 1965, p. 269.

**BENEA V.** — Aspecte privind ameliorarea speciilor forestiere în Suedia. În: Rev. Pădurilor, **79,** nr. 6, 1964, p. 318—322.
**Prehlad, Lesníckej, Drevárshej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry,** Bratislava, 16, nr. 1, feb 1965, p. 6.

**BEREZIUC R.** și **FURNICA V.** — Forecasting early and late frosts, in the conditions of Brașov forest division, by the relative humidity method. În: Lucr. șt. Inst. Polit. Brașov, 5, 1962, p. 205—215.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul 1964, p. 413.

**BEREZIUC R.** și **STĂNESCU V.** — The C.V.P. index — a new means of expressing the correlation between climate and forest vegetation. În: Lucr. șt. Inst. Polit. Brașov, 5, 1962, p. 113—118.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul 1964, p. 445.

**BINDIU C.** — Elements of microclimate in several plant associations in the Babadag plateau (Dobrudja). În: Rev. biol. 7, nr. 3, 1962, p. 349—367.
**Forestry Abtracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 48.

**BINDIU C.** ș.a. — The water regime of certain plant associations of the Babadag plateau (Dobrodja). În: Rev. Biol. 7, nr. 3, 1962, p. 325—348.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p„ 49.

**BINDIU C.** și **DONIȚA N.** — Soil moisture in natural and cultivated plant communities on different soil types of the Babadag plateau. În: Rev. Biol., 8, nr. 3, 1963, p. 269—280.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 48—49.

**BIRLANESCU E.** — The regeneration of *Robinia pseudoacacia* on the sands of S. Oltenia. Stud. Cerc. INCEF, București 22-C, 1962, p. 19—33.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 1, jan 1964, p. 45; **Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 18.

**BLADA I.** — Înroșirea și scuturarea acelor de duglas. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 6, 1964, p. 323—325.
**Prehlad, Lesníckej, Drevárshej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry**, Bratislava, 16, nr. 1, feb 1965, p. 12.

**BORA L.** — Macaraua funicular INCEF-1 pentru scosapropiatul lemnului pe distanțe scurte. În: Rev. Pădurilor, 78, nr. 8, 1963, p. 471—474.
**Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 3, 1964, p. 33 (D. Sînmeer).

**CHIPER I.** — Instalație ușoară cu cablu pentru scosul lemnului. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 8, 1963, p. 482—487.
**Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 3, 1964, p. 33 (D. Sinmeer).

**CHIRU V.** — Tables for sorting Spruce seed. În: Rev. Pădurilor, 78, nr. 9, 1963, p. 497—502.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 2, apr. 1964, p. 236.

**CIOBANU P.** — The application of statistical calculation to forest phenology. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 1, 1964, p. 5—9.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 45.

**CIUMAC GH.** — Contribuții la studiul dezvoltării molidișurilor tinere. În: Rev. Pădurilor, **77**, nr. 9, 1962, p. 517—519.
**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, 1964, p. 6 (B. Barbarov).

**CIUMAC GH.** — Unele considerații privind tăierile de regenerare și protejarea semințișurilor. În: Rev. Pădurilor, **77**, nr. 12, 1962, p. 722—723.
**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 3, 1964, p. 15.

**CIUMAC GH.** și **PURCELEAN S.** — The effect of soil scarification in the year of seed-fall on the development of *Quercus robur* and *Q. sessiliflora* seedlings during their first year. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 577—581.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 6, 1964, p. 545.

**CONSTANTIN, A.** și **VARGA, D.** — The use of tetrazolium salts to determine the viability of *Abies alba* seed. În: Rev. Pădurilor, *78*, nr. 11, 1963, p. 636—639.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 4, 1964, p. 553.

**COPACEANU, D., IVANESCU, D.** și **BĂLĂNESCU, E.** — Contribuții la stabilirea tipurilor de linii de colectare a lemnului în exploatările de munte din R.P.R. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 580—586.
**Prehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry**, Bratislava, 10, nr. 2, 1965, p. 10; Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 52.

**COSTEA, CONSTANTIN** și **APOSTOLESCU, TUDOR** — Cercetări în legătură cu influența taxelor forestiere asupra gospodăririi pădurilor. În: Lucrări științ. Inst. Politehn. Brașov, 5, 1962, p. 317—327.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul 1964, p. 500; **Referativnii Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 17 (V. Ciuenkov).

**COSTIN, E.** și **RADU, S.** — Aspecte privind cercetările forestiere în Anglia. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 388—393.
**Prehlad, Lesníckej, Drevárshej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry**, Bratislava, 16, nr. 1, feb 1965, p. 2.

**DAMIAN, I.** — Contribuții la cunoașterea ecologiei gorunului (*Q. sessiliflora* Salisb.) și stejarului pedunculat (*Q. robur* L.) din Podișul Tîrnavelor. Rev. Pădurilor, **78**, nr. 5, 1963, p. 256—261.
**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 6.

**DAMIAN, I.** — The ecology of the Hornbeam and the phenomenen of its invasion. În: Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov, 5, 1962, p. 33—44.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul 1964, p. 372.

**DAMIAN, I.** și **NEGRUȚIU, F.** — Importanța cunoașterii și folosirii energiei germinative în practica semănăturilor. În: Lucrări științ. Inst. Politehn. Brașov Fac. Silvicult., 5, 1962, p. 217—223.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul 1964, p. 390; **Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 6, 1964, p. 24.

**DAMIAN, I., NEGRUTIU, F.** și **BELDEANU, E.** — Cercetări asupra variabilității producției și calității semințelor de pin în funcție de poziția lor în arbore. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 11, 1964, p. 650—655.
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, **9**, nr. 4, 1965, p. 107.

**DAMIAN, I.** și **POPESCU, M.** — Contribuții la cunoașterea compoziției chimice a semințelor de molid. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 4, 1963, p. 201—203.
**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, 1964, p. 26.

**DECEI, I.** — Proporția cojii la gorun, în comparație cu a altor specii. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 2, 1964, p. 89—91.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 113; **Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, 1964, p. 12.

**DECEI, I.** și **ANCA, T.** — Volume and weight factors for stacked Beech pulpwood and wood for distillation. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 6, 1964, p. 291—295.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr, 2, 1965, p. 292.

**DISSESCU, G.** — Preliminary data on the fecundity of *Operophtera brumata*. În: Rev. Pădurilor, *79*, nr. 4, 1964, p. 187—190.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 107.

**DIMBOIU, A.** — Efectele iradiațiilor radioactive asupra pădurilor. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 6, 1964, p. 236—238.
**Prehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry**, Bratislava, 16, nr. 1, feb 1965, p. 11.

**DONITA, N.** și **DIHORU, G.** — Mapping the forest vegetation of the Babadag region. În: Rev. Biol., **7**, nr. 3, 1962, p. 369—379.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 48.

# Recenzii

*Colecția de norme de tehnică a securității muncii în economia forestieră. Vol. I—VI, Edit. C.D.F., 1965.*

În prima jumătate a acestui an, C.D.F. a editat și a fost difuzată o colecție de șase volume cuprinzînd norme de tehnică a securității muncii, care urmează a fi în mod obligatoriu aplicate în toate sectoarele de activitate din unitățile M.E.F., atît pe șantierele de împăduriri, la exploatări, în pepiniere, în construcții și transporturi forestiere etc., cît și în complexele de prelucrare a lemnului.

Întreaga colecție — care totalizează peste 1 980 pagini — prezintă după un material introductiv comun tuturor volumelor, ordinele ministeriale de bază și textele propriu-zise ale NTS-urilor, însoțite, în măsura necesităților, de figuri, tabele, formule și diferite anexe.

Volumele care interesează direct sectorul silviculturii, exploatărilor și transporturilor forestiere sînt:

*Vol. II — Norme de tehnică a securității muncii în silvicultură* (147 pag.).

(La recoltarea semințelor, la lucrările de pepiniere și la cele de împăduriri, la lucrările de paza și protecția pădurilor, de amenajare, de exploatare, de vînătoare, de pescuit).

*Vol. III — Norme de tehnică a securității muncii în lucrările de exploatare a pădurilor* (180 pag.)

(La recoltarea semințelor, la lucrările de pepiniere de recoltare a lemnului, pentru scos-apropiat, pentru manipularea și prelucrarea primară a materialului lemnos în cadrul depozitelor NTS în întreprinderile „Combustibilul" și cele pentru lucrările efectuate în bazele de aprovizionare și desfacere).

*Vol. IV — Norme de tehnică a securității muncii la transporturi de material lemnos* (166 pag.)

(Pentru transporturile auto, pentru stațiunile de întreținere și atelierele de reparat autovehicule, pentru lucrările de întreținere și reparare a drumurilor forestiere auto, pentru lucrările de exploatare a cff, la cele de transport pe apă și la transportul lemnului cu funiculare fixe și cu planuri înclinate).

(Capitolele principale se referă mai întîi la îndatoririle de serviciu, la normele de igienă a muncii, la măsurile de prim ajutor în caz de accidente; urmează NTS ce trebuie aplicate la lucrările de organizare a șantierelor, la săpături și terasamente, la consolidări de terasamente, la construcțiile de clădiri și de poduri, la lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire, la construcțiile din lemn, la prepararea betoanelor și a mortarelor, la lucrări de zidărie, de beton armat, de învelitori, de izolări etc.).

Celelalte două volume privesc sectorul industrializării lemnului; titlurile acestora sînt:

*Vol. I — Norme generale de igienă și norme de tehnica securității muncii în atelierele de întreținere, reparații mecanice și ascuțitorii (537 pag.).*

*Vol. V — Norme de tehnică a securității muncii în fabricile de prelucrare a lemnului* (328 pag.).

La elaborarea acestei colecții au conlucrat unități de producție și direcții din Minister, INCEF, C.D.F., I.S.P.F. și s-a urmărit crearea unor condiții de lucru sănătoase și nepericuloase pentru toate locurile de muncă din întreg sectorul forestier, insistîndu-se cu deosebire asupra proceselor tehnologice unde există riscuri mai mari și avîndu-se în vedere metodele și utilajele mai de mult cunoscute și folosite, precum și utilajele și procedeele recent introduse

Tirajele asigură o difuzare largă (pînă la nivelul maiștrilor inclusiv), volumele sînt de format adecvat pentru a fi purtate și în buzunar, iar legătura a fost executată integral în pînză. Stilul în care au fost redactate aceste volume este clar, precis și lesne accesibil tuturor celor cărora colecția le este adresată.

Pentru a înlesni utilizarea materialului prezentat și pentru identificarea ușoară a părților necesare la un moment dat, în fiecare volum s-a inclus sumarul tablei de materii a colecției (pentru toate cele șase volume), precum și — separat — tabla de materii dezvoltată a volumului respectiv.

Folosirea acestor publicații și instruirea pe baza lor a muncitorilor vor putea fi efectuate într-un mod încă și mai eficace, folosindu-se intens și materialele auxiliare de propagandă ca: afișele, pliantele, diafilmele și filmele cu caracter tehnic și propagandistic editate și difuzate an de an de către C.D.F. la toate unitățile M.E.F. în probleme de tehnică a securității muncii.

Credem că o dată cu apariția acestei colecții se poate considera că se marchează un salt calitativ important în șirul publicațiilor de acest fel.

Ing. T. DORIN

---

MARCU, GH. *Studiul ecologic și silvicultural al gîrniței dintre Olt și Teleorman.* 1965, Editura Agro-Silvică; 320 pag., 46 tab., 81 fig., scheme și hărți, 162 ref. bibl., index alfabetic al numirilor științifice ale speciilor de arbori și arbuști folosite în lucrare; rezumate în limbile rusă și germană.

Deși titlul acestui amplu studiu pare să limiteze, din punctul de vedere geografic, cadrul investigațiilor care i-au stat la bază, credem totuși că lucrarea se cuvine inclusă în suita de monografii ale principalelor specii forestiere de la noi, constituind un elaborat cu o vizibilă intenție de sinteză, similar celui pentru pinul silvestru (apărut nu de mult) și monografiilor fagului, molidului etc., prevăzute a se edita într-un viitor apropiat.

Dintre cele nouă specii din genul *Quercus*, spontane în țara noastră, gîrnița ocupă peste 130 000 ha și cu toate că însușirile biologice și tehnologice ale speciei sînt de natură să rețină interesul silvicultorului, ea nu a făcut pînă în prezent obiectul unor studii suficient de cuprinzătoare nici la noi în țară nici — pare-se — peste hotare.

Sprijinindu-se pe date și observații culese timp de opt ani (1955—1962) ca și pe cercetarea unei temeinice bibliografii autohtone și străine, autorul a căutat să adîncească și să completeze cunoașterea caracteristicilor ecologice — deosebit de interesante — și silviculturale ale gîrniței care, atît în arboretele pure cît și în amestecurile cu alți stejari (stejar, cer, stejar pufos, stejar brumăriu, gorun), poate contribui substanțial la sporirea productivității fondului forestier românesc.

Cartea este structurată în 15 capitole, precedate de o introducere, de un istoric al lucrărilor ce tratează despre gîrniță și despre expunerea metodei generale de lucru

Primul capitol intitulat „Caracteristicile sistematice și morfologice ale gîrniței" tratează anatomia, modul de identificare a lemnului și variabilitatea speciei. Capitolul al doilea prezintă aria generală de răspîndire a lui *Q. frainetto* Ten. (în Italia, R.P. Albania și R.S.F. Iugoslavia, Grecia, Turcia și Asia Mică, R.P. Bulgaria și în țara noastră). Urmează, în alte trei capitole, mai întîi descrierile condițiilor geologice, geomorfologice, hidrologice, climatice, pedologice și a vegetației forestiere dintre Olt și Teleorman; apoi sînt prezentate tipurile de pădure în care participă gîrnița și, în continuare, se rezumă rezultatul cercetărilor asupra solurilor şi tipurilor naturale de pădure în care gîrniţa este prezentă, din teritoriul cercetat. Urmează capitolele cu tipurile de staţiunile forestiere ale pădurilor cu gîrniţă şi cele privitoare la: rezistenţa acestei specii la seceta din sol, la transpiraţia gîrniţei în comparaţie cu alte quercinee, la sistemul de înrădăcinare (tot comparativ), la rezistenţele ei în cazul temperaturilor scăzute, la particularităţile fenologice, la biologia ghindei de gîrniţă.

Un capitol special (al doisprezecelea) concentrează cercetările asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului de gîrniţă pe tipuri de pădure. Studiul arboretelor create pe cale artificială în staţiunile forestiere ale pădurilor în care participă gîrniţa, constituie obiectul capitolului al treisprezecelea, iar în cel următor sînt înfăţişate cercetările asupra regenerării naturale a gîrniţei pe tipuri de pădure.

Ultimul capitol, la sfîrşitul unui rezumat recapitulativ, aduce concluziile generale ale cărţii. Dintre acestea menţionăm cîteva:

— referitor la rezistenţa la secetă din sol, gîrniţa are perioada ofilirii mai lungă şi este mai rezistentă decît pedunculatul;

— în raport cu alţi stejari xerofiţi, ea transpiră cel mai puţin;

— specia studiată dezvoltă un puternic sistem de rădăcini, atît la suprafaţă cît şi în adîncime, proiecţia orizontală a rădăcinilor depăşind — în corelaţie directă cu vîrsta — pe aceea a coronamentului;

— gîrniţa înmugureşte şi înfloreşte mai tîrziu decît gorunul şi stejarul pedunculat şi înaintea stejarului pufos, a cerului şi a stejarului brumăriu (în cadrul aceloraşi condiţii staţionale);

— specia are o mare capacitate de regenerare naturală din sămînţă şi din lăstari (se dau preţioase indicaţii practice pentru ajutorarea regenerărilor);

— lemnul de gîrniţă are unele proprietăţi fizico-mecanice superioare celui furnizat de alţi stejari de la noi (duramen mai greu, mai dens, mai dur şi mai rezistent), optimul pentru indicii fizico-mecanici coincizînd cu optimul indicilor taxatorici.

Beneficiind de foarte favorabile condiţii de lucru, studiind pînă în detaliu bibliografia gîrniţei în general şi sprijinit de o serie de colaborări competente, autorul a reuşit — după părerea noastră — să alcătuiască un adevărat model de monografie a unei specii forestiere, o lucrare de superior nivel ştiinţific, remarcabil sistematizată metodologic, capabilă să reţină interesul specialiştilor dinăuntrul şi dinafara ţării noastre, o lucrare reprezentativă pentru stadiul la care am ajuns în cercetările ştiinţifice, trainic articulate de activitatea practică.

Socotim însă că astfel de elaborate ar fi util completate şi de un index al autorilor citaţi.

Volumul se difuzează de către C.D.F. unităţilor din producţie şi bibliotecilor de specialitate; el poate fi achiziţionat şi direct de la Depozitul Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.).

Ing. T. DORIN

HARALAMB, AT.: *Cultura speciilor forestiere de interes industrial.* 1965, Editura Agro-Silvică, Bucureşti; 223 pag., 24 fig., 17 tab.

În concepţia actuală, pădurea are funcţiuni multiple, între care sînt de menţionat cele de producţie, de protecţie, igienă, recreaţie, înfrumuseţare a peisajului, de hrană şi adăpost vînatului etc. Rolurile acestea diferite se aduceau la îndeplinire cu ajutorul speciilor „clasice": molid, brad, fag, stejar etc. Se constată însă că în potenţialul productiv al pădurilor noastre trebuie înscrise şi alte specii nu prea luate în seamă în trecut, dar care cu timpul au căpătat o importanţă crescîndă. Despre ele este vorba în carte.

Speciile de interes industrial sînt grupate în mai multe categorii şi anume: pentru material de împletit (răchitele), specii pentru tanin (scumpia, cătina roşie, oţetarul roşu), specii pentru vitamine şi alte preparate medicinale (cătina albă, măceşii, paţachina, sofora, ienuperii), specii pentru fructe comestibile (nucul, părul şi mărul pădureţ, cireşul păsăresc, vişinul turcesc, corcoduşul, cornul, păducelul, castanul comestibil), specii producătoare de frunze pentru viermii de mătase (duzii) şi speciile pentru gutapercă (salbele, eucomia).

Pe linia valorificării tuturor resurselor oferite de pădure, se constată azi o nouă orientare. De aici nevoia de a avea într-o carte, prezentată în ansamblu, problema plantelor importante pentru industrie. În acest sens cîteva cifre citate de autor şi privitoare la produsele pădurii, altele decît lemnul, recoltate în 1963, sînt grăitoare:

| | |
|---|---|
| — fructe de pădure (zmeură, mure, afine, măcese, fructe de cătină albă, de ienupăr, cireşe amare, castane comestibile, alune, porumbe, gherghine etc. | 33 890 tone |
| — ciuperci | 4 000 tone |
| materiale tanante | 5 275 tone |
| liber de tei | 121 tone |
| — răchită pentru împletituri şi alte întrebuinţări | 4 500 tone |
| — răşină | 3 000 tone |

Toate acestea sînt cifre impresionante. Adunate, cantităţile enumerate reprezintă mai mult de 100 trenuri a cîte 50 vagoane a 10 tone. Să mai reţinem că mare parte din aceste produse sînt exportate, ceea ce pentru economia naţională reprezintă un venit apreciabil de valută forte.

Aceasta fiind situaţia, este de înţeles necesitatea de a cunoaşte cultura acestor specii şi de a valorifica cu ajutorul lor terenuri inapte pentru alte culturi ori de a intensifica folosirea propriilor terenuri forestiere. Nu este vorba aşadar de a solicita alte suprafeţe şi nu se pune problema de a schimba profilul silviculturii, ci de a-l completa în ideea de a folosi multilateral fondul forestier pentru a produce cît mai multe bunuri necesare acoperirii nevoilor în creştere ale omului. Prin această lărgire a bazei de materii prime puse la dispoziţia industriei, aportul economiei forestiere la dezvoltarea economiei naţionale devine şi mai mare şi mai important.

Pornind de la aceste premise, autorul expune sistematic, didactic chiar, cu alte cuvinte clar, cunoştinţele considerate necesare în producţie în legătură cu speciile forestiere de interes industrial. Sînt prezentate pe rînd particularităţile morfologice şi biologice, aria naturală de răspîndire, factorii ecologici (clima şi solul) de luat în considerare, factorii dăunători, produsele şi foloasele, întemeierea culturilor şi conducerea lor etc. La fiecare grup de specii este indicată şi literatura folosită, afară de bibliografia generală de la finele cărţii.

Prin cunoştinţele oferite, de orientare în mare asupra problemei şi de instructaj în detaliu, lucrarea se dovedeşte pentru activitatea practică de un real folos în producţie. Nu trebuie neglijat nici aspectul relativ la formarea cadrelor tinere, care şi prin această carte învaţă pe de o parte că pădurea este un fenomen complex, o mare bogăţie cu resurse multiple şi rezerve încă insuficient utilizate, iar pe de altă parte că profesiunea de silvicultor are un profil definit de funcţiunile principale ale pădurii, dar completat cu formule de activitate obligatorii prin necesitatea de valorificare integrală a resurselor pădurii.

În încheiere se poate spune că lucrarea tov. dr. At. Haralamb, scrisă clar şi accesibil tuturor, deschide o fereastră largă asupra unei mari bogăţii a pădurilor. Este o contribuţie pozitivă şi la literatura de specialitate şi la activitatea din producţie, care duce în final la o mai bună valorificare a resurselor pădurii. Prin aceasta, legînd cartea de interesele producţiei, a adus un serviciu economiei forestiere şi cadrelor respective.

Dr. T. BĂLĂNICĂ

MILESCU, I. şi AVRAM, Cr.: *Amenajarea pădurilor.* 1965, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti; 208 pag., 24 fig., 24 tab., 45 ref. bibl.

Din seria manualelor pentru şcolile tehnice forestiere această lucrare se evidenţiază, după părerea noastră, ca una dintre lucrările cele mai izbutite atît din punctul de vedere al expunerii materiei (conform programei școlare respective) cît și ca realizare grafică.

Știința amenajării pădurilor este poate cea mai dificil de asimilat din toate materiile pe care elevii trebuie să și le însușească; este cu atît mai demn de subliniat succesul deplin al autorilor în ce privește modul de organizare a capitolelor, trecerea logică de la definiții — adesea abstracte prin însuși specificul domeniului — la aspectele aplicative, practice, făcîndu-se acolo unde a apărut necesar referiri la prevederile legilor și instrucțiunilor în vigoare, la tehnica de întocmire a lucrărilor amenajistice pe teren și în cabinetul de redactare, la aplicarea prevederilor amenajamentelor, la revizuire și refacere.

În prima parte a volumului „Bazele teoretice ale amenajării pădurilor", primul capitol tratează despre obiectul și despre principiile de bază ale amenajării pădurilor, despre funcțiile pădurilor și țelurile de gospodărire a lor. Capitolul al doilea este intitulat „Elementele naturale ale amenajării pădurilor", iar cel de-al treilea capitol se ocupă de elementele tehnico-economice de amenajare a pădurilor (unități teritoriale, exploatabilitate, ciclu de producție, posibilitate, regim și tratamente, rețea de căi de comunicație). Al patrulea capitol dezvoltă metodele de amenajare.

Partea a doua expune tehnica amenajării pădurilor în trei capitole, astfel: lucrări de teren, redactarea amenajamentelor, aplicarea, revizuirea și refacerea amenajamentelor.

In ultima parte „Alte lucrări de amenajare", cea de-a treia (trei capitole), se dau succint cunoștințe despre amenajarea zonelor verzi, amenajarea silvopastorală, gospodărirea vegetației forestiere de pe terenurile care nu fac parte din fondul forestier.

Textul este completat cu figuri (fotografii, grafice, scheme și hărți, dintre care unele în culori), cu modele de formulare, cu exemplificări practice, tabele cuprinzînd date cifrice de utilitate curentă ș.a.

Ing. T. DORIN

POPESCU GH.: *Călăuza muncitorului de la împăduriri.* 1965, Editura Agro-Silvică, 133 pag., 17 fig.

ROBIBAN, GH.: *Călăuza muncitorului din pepiniera silvică.* 1965, Editura Agro-Silvică, București, 153 pag., 153 fig.

Recent apărute în Editura Agro-Silvică, călăuzele cu titlurile de mai sus se remarcă prin deosebita lor utilitate practică, adresîndu-se unui mare număr de lucrători din sectorul respectiv. Este de menționat expunerea ordonată și logică a operațiilor, care a fost însoțită de numeroase exemplificări în cazurile cele mai frecvent întîlnite. Stilul este sobru și concis.

Ambele lucrări cuprind descrierea uneltelor, mecanismelor și utilajelor cu care sînt dotate unitățile silvice. Astfel, în „Călăuza muncitorului din pepiniera silvică", în completarea descrierii tehnologiei de lucru la o serie de operații, se dau unele caracteristici tehnice ale autoșasiului 2 D, ale unor cultivatoare purtate, ale principalelor mărci de pluguri folosite la lucrările din pepiniere. În „Călăuza muncitorului de la împăduriri" se arată utilajele caracteristice lucrărilor de împăduriri din diverse zone de vegetație, cum ar fi defrișetoarele, scarificatoarele, diferitele pluguri de desfundat la diverse adîncimi, cultivatoare pentru lucrările de întreținere, tractoare cu gabarit mic etc.

În ambele lucrări sînt descrise pe larg tehnologiile recent introduse în producție, ceea ce constituie un mare merit al autorilor. Astfel, la lucrările din pepiniere sînt redate repicările la puieții de rășinoase, rărirea puieților, noțiuni sumare despre stimulatorii de creștere etc. În cadrul lucrărilor de împăduriri sînt expuse ultimele formule și scheme de împăduriri introduse în practică, noțiuni despre tehnica plantării plopului în aliniamente, controlul, recepția și evidența lucrărilor de împăduriri.

Merită a fi subliniate capitolele privind combaterea bolilor și dăunătorilor în culturile din pepiniere, crearea răchităriilor, calendarul lucrărilor din pepinierele silvice, organizarea lucrărilor de împăduriri.

Ca observații considerăm că ar fi fost utilă prezentarea în „Călăuza muncitorului din pepiniera silvică" a mai multor metode de pregătire înainte de semănare a semințelor, deoarece în afară de tratarea cu apă oxigenată în producție sînt cunoscute și se aplică cu bune rezultate și alte metode. În „Călăuza muncitorului de la împăduriri" sînt unele formulări care pot da naștere la diferite interpretări.

De asemenea menționăm amplasarea greșită a unor scheme în text, greșeală ce aparține editurii, ceea ce îngreunează studierea lucrării.

Prin conținutul său care înmănunchează majoritatea problemelor legate de pepiniere și împăduriri, ambele călăuze sînt foarte utile și prin modul cum au fost prezentate corespund în totul scopului urmărit.

Ing. V. *Bakoș*

SERENGĂU, MIHAI și ȘERBĂNESCU EUGEN: *Construcții forestiere.* 1965; Editura Didactică și Pedagogică; București; 223 pag., 215 figuri, 13 tabele.

Este vorba despre un manual pentru anul al II-lea al școlilor tehnice de maiștri de exploatare și transporturi forestiere; elaborat pe baza programei analitice.

După o introducere în care se dau definițiile noțiunii de „clădire", conținutul volumului este organizat în cadrul următoarelor 15 capitole: Materiale principale de construcție (piatra naturală, produsele ceramice; lemnul; materialele metalice); Lianții minerali (ipsosul; varurile; cimenturile); Mortare; betoane și prefabricate; Materiale auxiliare și speciale (hidroizolatoare; pentru izolații termice și fonice; cleiurile etc.); Sarcini care acționează asupra construcțiilor. Rezistențe și deformații; Fundații; Zidării; Pereți din lemn; Planșee; Acoperișuri; Lucrări de finisaj; Instalații de încălzire, de ventilație, sanitare și electrice; Construcții forestiere (construcții pentru gospodărirea fondului forestier: cantoane; sedii de brigăzi silvice; reședințe de ocol — construcții pentru cazarea muncitorilor forestieri: cabane forestiere; cantine — construcții pentru întreținerea utilajelor); Poduri și podețe (din lemn și zidărie; amplasare; sarcini); Evaluarea lucrărilor (antemăsurătoarea, analiza de prețuri; devizul).

Din punct de vedere al prezentării grafice, volumul se aliniază calitativ ultimelor apariții de același gen și nivel editate de C.D.F. în ultima vreme.

Ing. T. DORIN

PIATNIȚKI S. S. și colectiv. *Pădurea pe cale vegetativă.* (Veghetativnii les) Izd. Selskohoz. lit. jurn. i plak. Moskova, 1963. 428 pag.

Problema regenerării pădurilor pe cale vegetativă în cursurile de silvicultură este în general tratată sumar și în literatura de specialitate găsim puține lucrări cu caracter de sinteză care să trateze pe larg toate aspectele legate de înmulțirea vegetativă a speciilor lemnoase și să dea toate explicațiile cu privire la procesele fiziologice ce se petrec în plante ce se regenerează din lăstari, drajoni, marcote etc.

Din acest punct de vedere lucrarea colectivului de șapte specialiști (S. S. Piatnițki, M. P. Kovalenko, N. A. Lohmaitov, I. V. Turkevici, V. G. Stupnikov, V. P. Sușcenko, G. P. Cioni), sub conducerea prof. dr. S. S. Piatnițki, reprezintă o valoroasă contribuție în tezaurul silviculturii mondiale.

În cele 428 de pagini ce cuprind nouă capitole, autorii tratează amănunțit următoarele aspecte ale înmulțirii vegetative a plantelor lemnoase:

*Capitolul I* Mugurii dorminzi și adventivi, formarea și structura lor, numărul lor de plante, modul de creștere și dezvoltare etc.

*Capitolul II* Crăcile lacome, factorii care condiționează apariția lor, particularitățile biologice ale crăcilor lacome, importanța lor economică.

form programei școlare respective) cît și ca realizare grafică.

Știința amenajării pădurilor este poate cea mai dificil de asimilat din toate materiile pe care elevii trebuie să și le însușească; este cu atît mai demn de subliniat succesul deplin al autorilor în ce privește modul de organizare a capitolelor, trecerea logică de la definiții — adesea abstracte prin însuși specificul domeniului — la aspectele aplicative, practice, făcîndu-se acolo unde a apărut necesar referiri la prevederile legilor și instrucțiunilor în vigoare, la tehnica de întocmire a lucrărilor amenajistice pe teren și în cabinetul de redactare, la aplicarea prevederilor amenajamentelor, la revizuire și refacere.

În prima parte a volumului „Bazele teoretice ale amenajării pădurilor", primul capitol tratează despre obiectul și despre principiile de bază ale amenajării pădurilor, despre funcțiile pădurilor și țelurile de gospodărire a lor. Capitolul al doilea este intitulat „Elementele naturale ale amenajării pădurilor", iar cel de-al treilea capitol se ocupă de elementele tehnico-economice de amenajare a pădurilor (unități teritoriale, exploatabilitate, ciclu de producție, posibilitate, regim și tratamente, rețea de căi de comunicație). Al patrulea capitol dezvoltă metodele de amenajare.

Partea a doua expune tehnica amenajării pădurilor în trei capitole, astfel: lucrări de teren, redactarea amenajamentelor, aplicarea, revizuirea și refacerea amenajamentelor.

În ultima parte „Alte lucrări de amenajare", cea de-a treia (trei capitole), se dau succint cunoștințe despre amenajarea zonelor verzi, amenajarea silvopastorală, gospodărirea vegetației forestiere de pe terenurile care nu fac parte din fondul forestier.

Textul este completat cu figuri (fotografii, grafice, scheme și hărți, dintre care unele în culori), cu modele de formulare, cu exemplificări practice, tabele cuprinzînd date cifrice de utilitate curentă ș.a.

Ing. T. DORIN

POPESCU GH.: *Călăuza muncitorului de la împăduriri.* 1965, Editura Agro-Silvică, 133 pag., 17 fig.

ROBIBAN, GH.: *Călăuza muncitorului din pepiniera silvică.* 1965, Editura Agro-Silvică, București, 153 pag., 153 fig.

Recent apărute în Editura Agro-Silvică, călăuzele cu titlurile de mai sus se remarcă prin deosebita lor utilitate practică, adresîndu-se unui mare număr de lucrători din sectorul respectiv. Este de menționat expunerea ordonată și logică a operațiilor, care a fost însoțită de numeroase exemplificări în cazurile cele mai frecvent întîlnite. Stilul este sobru și concis.

Ambele lucrări cuprind descrierea uneltelor, mecanismelor și utilajelor cu care sînt dotate unitățile silvice. Astfel, în „Călăuza muncitorului din pepiniera silvică", în completarea descrierii tehnologiei de lucru la o serie de operații, se dau unele caracteristici tehnice ale autoșasiului 2 D, ale unor cultivatoare purtate, ale principalelor mărci de pluguri folosite la lucrările din pepiniere. În „Călăuza muncitorului de la împăduriri" se arată utilajele caracteristice lucrărilor de împăduriri din diverse zone de vegetație, cum ar fi defrișetoarele, scarificatoarele, diferitele pluguri de desfundat la diverse adîncimi, cultivatoare pentru lucrările de întreținere, tractoare cu gabarit mic etc.

În ambele lucrări sînt descrise pe larg tehnologiile recent introduse în producție, ceea ce constituie un mare merit al autorilor. Astfel, la lucrările din pepiniere sînt redate repicările la puieții de rășinoase, rărirea puieților, noțiuni sumare despre stimulatorii de creștere etc. În cadrul lucrărilor de împăduriri sînt expuse ultimele formule și scheme de împăduriri introduse în practică, noțiuni despre tehnica plantării plopului în aliniamente, controlul, recepția și evidența lucrărilor de împăduriri.

Merită a fi subliniate capitolele privind combaterea bolilor și dăunătorilor în culturile din pepiniere, crearea răchităriilor, calendarul lucrărilor din pepinierele silvice, organizarea lucrărilor de împăduriri.

Ca observații considerăm că ar fi fost utilă prezentarea în „Călăuza muncitorului din pepiniera silvică" a mai multor metode de pregătire înainte de semănare a semințelor, deoarece în afară de tratarea cu apă oxigenată în producție sînt cunoscute și se aplică cu bune rezultate și alte metode. În „Călăuza muncitorului de la împăduriri" sînt unele formulări care pot da naștere la diferite interpretări.

De asemenea menționăm amplasarea greșită a unor scheme în text, greșeală ce aparține editurii, ceea ce îngreuiază studierea lucrării.

Prin conținutul său care înmănunchează majoritatea problemelor legate de pepiniere și împăduriri, ambele călăuze sînt foarte utile și prin modul cum au fost prezentate corespund în totul scopului urmărit.

Ing. V. *Bakoș*

SERENGĂU, MIHAI și ȘERBĂNESCU EUGEN: *Construcții forestiere.* 1965; Editura Didactică și Pedagogică; București; 223 pag., 215 figuri, 13 tabele.

Este vorba despre un manual pentru anul al II-lea al școlilor tehnice de maiștri de exploatare și transporturi forestiere; elaborat pe baza programei analitice.

După o introducere în care se dau definițiile noțiunii de „clădire", conținutul volumului este organizat în cadrul următoarelor 15 capitole: Materiale principale de construcție (piatra naturală, produsele ceramice; lemnul; materialele metalice); Lianții minerali (ipsosul; varurile; cimenturile); Mortare; betoane și prefabricate; Materiale auxiliare și speciale (hidroizolatoare; pentru izolații termice și fonice; cleiurile etc.); Sarcini care acționează asupra construcțiilor. Rezistențe și deformații; Fundații; Zidării; Pereți din lemn; Planșee; Acoperișuri; Lucrări de finisaj; Instalații de încălzire, de ventilație, sanitare și electrice; Construcții forestiere (construcții pentru gospodărirea fondului forestier: cantoane; sedii de brigăzi silvice; reședințe de ocol — construcții pentru cazarea muncitorilor forestieri: cabane forestiere; cantine — construcții pentru întreținerea utilajelor); Poduri și podețe (din lemn și zidărie; amplasare; sarcini); Evaluarea lucrărilor (antemăsurătoarea, analiza de prețuri; devizul).

Din punct de vedere al prezentării grafice, volumul se aliniază calitativ ultimelor apariții de același gen și nivel editate de C.D.F. în ultima vreme.

Ing. T. DORIN

PIATNIȚKI S. S. și colectiv. *Pădurea pe cale vegetativă.* (Veghetativnîi les) Izd. Selskohoz. lit. jurn. i plak. Moskova, 1963. 428 pag.

Problema regenerării pădurilor pe cale vegetativă în cursurile de silvicultură este în general tratată sumar și în literatura de specialitate găsim puține lucrări cu caracter de sinteză care să trateze pe larg toate aspectele legate de înmulțirea vegetativă a speciilor lemnoase și să dea toate explicațiile cu privire la procesele fiziologice ce se petrec în plantele ce se regenerează din lăstari, drajoni, marcote etc.

Din acest punct de vedere lucrarea colectivului de șapte specialiști (S. S. Piatnițki, M. P. Kovalenko, N. A. Lohmaitov, I. V. Turkevici, V. G. Stupnikov, V. P. Sușcenko, G. P. Cioni), sub conducerea prof. dr. S. S. Piatnițki, reprezintă o valoroasă contribuție în tezaurul silviculturii mondiale.

În cele 428 de pagini ce cuprind nouă capitole, autorii tratează amănunțit următoarele aspecte ale înmulțirii vegetative a plantelor lemnoase:

*Capitolul I* Mugurii dorminzi și adventivi, formarea și structura lor, numărul lor de plante, modul de creștere și dezvoltare etc.

*Capitolul II* Crăcile lacome, factorii care condiționează apariția lor, particularitățile biologice ale crăcilor lacome, importanța lor economică.

*Capitolul III* Lăstarii. Particularitățile de formare a lăstarilor, înmulțirea plantelor lemnoase din lăstari, sistemul radicelar și vigoarea lăstarilor etc.

*Capitolul IV* Rădăcinile adventive, marcotele, formarea lor pe ramuri, modul de înmulțire din marcote.

*Capitolul V* Rizomii la plante lemnoase, particularitățile morfologice și biologice și formarea lor, speciile care se înmulțesc din rizomi.

*Capitolul VI* Drajonii, cauzele apariției lor, însușirea plantelor de a forma drajoni, clasificarea plantelor din punct de vedere al formării drajonilor.

*Capitolul VII* Concreșteri (autoaltoiri) la arbori și arbuști.

*Capitolul VIII* Creșterea și dezvoltarea plantelor și arboretelor obținute pe cale vegetativă, formarea generațiilor din lăstari, drajoni și marcote, longevitatea lor.

*Capitolul IX* Gospodărirea pădurilor provenite pe cale vegetativă, organizarea tăierilor etc.

Bibliografia cuprinde un număr de 325 de titluri rusești și străine.

Tratarea subiectelor este amplă, susținută de exemple concrete și în unele cazuri se lămurește pentru prima dată unele aspecte necunoscute silvicultorilor în legătură cu formarea plantelor pe cale vegetativă. Un număr de 61 de figuri completează expunerea autorilor.

Lucrarea așa cum este redactată este unică în felul ei și poate constitui un prețios îndreptar pentru profesorii, studenții, cercetătorii și lucrătorii din economia forestieră.

Ing. Dr. *T. Bălănică*, ing. *Șt. Rubțov*

*CERCETĂRI FORESTIERE*. (Erdészeti Kutatások.) Budapesta, R. P. Ungaria, nr. 1—3, 1964.

Szontagh Pál dr.: Vătămarea trombarului *Cryptorrhynchus lapathi* și măsurile de protecție în plantațiile-mamă de plop nobil din țara noastră (pag. 337—356, 9 tab., 12 fig., 25 ref. bibl., rezumate în limbile rusă și germană).

Din observațiile și experiențele efectuate timp de trei ani (1961—1963), s-a ajuns la concluzia că dăunătorul cel mai important în plantațiile-mamă de plop nobil este *C. lapathi* L.

Generația dăunătorului în Ungaria este de 1 an. Adulții încep să apară de la sfîrșitul lunii iunie, începutul lui iulie, iar majoritatea lor mor pînă la sfîrșitul toamnei. Ouăle sînt depuse în special la locurile de inserție a lăstarilor de cioate, dar frecvent și în scoarța cioatei-mamă. Larva apare la 2—3 săptămîni după depunerea ouălor. Iernează în principal sub formă de larvă și numai în mică măsură sub formă de adult. Ca larvă trece prin cinci vîrste. S-a determinat lățimea capsulelor cefalice pe vîrste (tabela 1).

*Tabela 1*

| Vîrsta | Lățimea capsulei cefalice în mm |
|---|---|
| $L_1$ | 0,46—0,54 |
| $L_2$ | 0,55—0,80 |
| $L_3$ | 0,81—1,10 |
| $L_4$ | 1,11—1,70 |
| $L_5$ | 1,71—2,45 |

Insecta produce daune atît ca larvă, cît și ca adult. Ca larvă roade galerii în cioatele-mamă, care în urma atacului pot putrezi parțial, sau dacă sînt tinere, se distrug total. Paguba principală o cauzează însă ca adult, prin roaderea lăstarilor, în porțiunea de mijloc, făcîndu-i inapți pentru butășire.

Prin experiențele efectuate s-a ajuns la concluzia că se poate combate în stadiul de larvă de vîrsta I, cu substanțe pe bază de parathion (Wofatox 30, Ekatin, Bi 58), în concentrație mare (rezultate de 73—94%). La adulți, rezultate bune, de 80—96%, s-au obținut prin stropiri cu Wofatox, soluție 2—3%, utilizînd 4—6 hl la ha, sau prin prăfuiri cu același insecticid, utilizînd 25—30 kg praf/ha. Tratamentul trebuie aplicat la începutul lui iulie și repetat în august. La tratamentele contra adulților, substanța trebuie administrată numai pe cioatele-mamă.

Ing. *Dissescu Gabriela*

*Din nr. 4/1965, vol. II (XXXVIII), al acestei publicații lunare, editată de Institutul de cercetări științifice și tehnice al Ministerului Agriculturii și Silviculturii din R. S. Cehoslovacă, semnalăm următoarele două studii pe tema introducerii unor hibrizi și exotice noi în R.S.C.:*

— Vincent, G. și Fér, F.: **Hibrizii de larice european și japonez în suprafețele experimentale din I. F. Litovel** (Krizenci nodrinu evropského a japonskeho na pokusné plose Lesniho závodu Litovel), p. 367—378, 5 fig., 7 tab., 21 ref. bibl., rezumate în limbile rusă, engleză și germană. **(Lesnicky Casopis)**

În aprilie 1959 s-au plantat cîțiva puieți în vîrstă de doi ani de *Larix eurolepis* Henry, într-o suprafață de probă îngrădită, în nordul Moraviei (Ocolul silvic Lostice), într-o regiune cu un climat blînd de munte, cu sezonul de vegetație de 155 zile.

Hibrizii respectivi au fost măsurați în 1960 și 1963, constatîndu-se, printre altele, că la prima generație hibridul *L. eurolepis* depășește în înălțime și grosime exemplarele de *L. europaea* de aceeași vîrstă; hibrizii s-au dovedit rezistenți atît la variațiile accentuate de temperatură și umiditate, cît și la atacurile de *Dasyscypha Willkomii* R. Htg. Proveniența materialului experimentat: Anglia.

— Holubcik, M.: **Regenerarea naturală a speciilor *Abies grandis* Lindl. și *Pinus peuce* Griesb. la Kysihybl.** (Prirodzená obnova jedle obrovskej (*Abies grandis* Lindl.) a borovice balkánskej (*Pinus peuce* Griesb. v Kysihybli), pag. 379—392, 6 fig., 5 tab., 7 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă, engleză, germană și franceză.

Se prezintă o recapitulație privind dezvoltarea creșterilor în înălțime din ultimii zece ani ale acestor două exotice, cultivate în arboretum-ul de la Kysihybl al Institutului de cercetări forestiere și se compară evoluția creșterilor la *A. grandis* cu cele ale bradului indigen *(A. alba Mill.)*.

Se arată că *A. grandis* se regenerează în grupe cu foioase (în special cu frasinii) chiar în interiorul arboretelor; dar mai adesea împreună cu pinul de Balcani, cu bradul comun, cu duglasul și cu unii arbuști *(Auelanchier sp., Padus serotina* Ehrh. ș.a.) în general izolat. În continuare se expun o serie de detalii interesante privind dezvoltarea și creșterile puieților respectivi, în diferite condiții.

**Ing. T. Dorin**

# REVISTA REVISTELOR

## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Grammel, R.: **Cojitul mecanizat al sterilor de rășinoase în pădurile din Baden-Württemberg în anul forestier 1964** (Maschinelle Nadelschicht-holzentrindung in der Forsten Baden-Württembergs im Forstwirtschaftsjahr 1964), 20, nr. 11, 1965, pag. 150—151.

Autorul prezintă unele rezultate la care s-a ajuns în domeniul cojitului lemnului de rășinoase fasonat în steri în decursul ultimilor 2—3 ani de cînd Institutul de experimentare forestieră din Baden-Württemberg a început cercetări în această privință. În acest interval s-au folosit la diferite unități forestiere un număr mai mare de mașini de diferite tipuri (V.K. 16, Cambio, Bark Lasse, Betzner) cu care s-au cojit numai în anul 1964 peste 79 000 steri rășinoase și s-au clarificat două probleme mult controversate la început: dacă cojitul trebuie făcut în pădure, în depozite centrale sau în fabricile consumatoare și dacă trebuie introduse mașini mari sau mașini mici. Pentru condițiile locale de acolo s-au dovedit ca cele mai practice depozitele centrale, iar în privința mașinilor care urmează să fie achiziționate factorul hotărîtor trebuie să fie totdeauna cantitatea de material lemnos ce gravitează la depozitul respectiv și care urmează să fie cojită, pentru ca mașina să poată fi utilizată la întreaga ei capacitate. Diferitele mărimi de mașini de cojit nu se exclud unele pe altele, dar fără îndoială că acolo unde există cantități suficiente de material lemnos de cojit, o instalație mare va lucra mai economic. Ca un avantaj în plus al cojitului mecanic a mai rezultat și faptul că se poate lucra și pe ger puternic, cînd cojitul manual nu mai este posibil.

Zimmerman, G.: **Revista tractoarelor 1965** (Schlepper Revue 1965). 20, nr. 19, 1965, pag. 286—289.

Articolul trece în revistă un număr de tractoare de diferite tipuri, cu care s-a făcut la Donaueschingen, în condiții grele de exploatare, o demonstrație practică privind apropiatul catargelor și al lemnului despicat, cu care ocazie producătorii de tractoare au putut lua cunoștință de condițiile esențiale care se cer unui tractor forestier. În funcție de capacitatea lor, tractoarele au fost grupate în trei categorii: tractoare mici care înlocuiesc caii și se folosesc în pepiniere, tractoare obișnuite și tractoare grele speciale. S-a arătat că la apropiatul catargelor cu un tractor special greu producția este cu 60% mai mare decît în cazul unui tractor obișnuit de 32 CP, cu condiția însă să fie utilizată întreaga capacitate a utilajului. Un alt avantaj al tractoarelor grele este acela că rețeaua de drumuri nu trebuie să fie atît de deasă ca pentru tractoarele slabe (circa 30—40 m/ha față de circa 100 m/ha). De asemenea cota de reparații este mai mică la tractoarele grele. Se pare însă că în privința tractoarelor forestiere interesul uzinelor producătoare de tractoare este oarecum limitat, dat fiind faptul că, de exemplu, în R.F.G., care folosește în prezent în economia forestieră circa 1 500 tractoare, necesarul maxim nu va depăși circa 2 500 bucăți, la care s-ar mai adăuga înlocuirea parcului la fiecare 7—8 ani.

Articolul prezintă fotografiile a șapte tipuri de tractoare, datele lor tehnice și echipamentul cu care sînt înzestrate precum și volumul încărcăturilor transportate într-un drum, care la unul din aceste tractoare a atins 8,1 m³.

Maltzahn, B.: **Apropiatul materialului lemnos fără cărucioare** (Holzrücken ohne Rückewagen). 20, nr. 19, 1965, pag. 286.

Drept sugestie pentru unii oameni din producție care trebuie să facă față problemei scos-apropiatului, autorul semnalează rezultatele bune ce le-a obținut la apropiatul materialului lemnos în trunchiuri lungi și catarge, deși această metodă nu mai este ceva nou. Pădurea în care se face această exploatare este situată între 300—900 m altitudine, circa 50% din suprafață fiind acoperită cu rășinoase și 50% cu foioase și imediat după coborîre catargele de foioase — în afară de mici excepții — se apropie cu tractorul de depozite. La fel se procedează și cu vîrfurile, care însă se cepuiesc în prealabil și se fasonează pe urmă în lemn despicat în aceste depozite situate la drum tare. Prin concentrarea fasonatului lemnului despicat pe spațiul restrîns al depozitelor, timpul consumat de obicei de muncitori în pădure cu deplasări de la un loc la altul pentru adunatul lemnului împrăștiat în parchet, precum și costurile pentru încărcat-descărcat și altele s-au redus la un minimum inevitabil, astfel că atît întreprinderea cît și muncitorii sînt în cîștig. Creșterea medie a cîștigului muncitorilor care lucrează după această metodă a fost de 13%. Pînă în prezent nu s-a găsit util să se introducă la această întreprindere metoda de legare a lemnului despicat în pachete, în vederea apropiatului și transportului ulterior.

E.C.

## AZ ERDŐ

Gencsi, Laszlo: **Caracterul periodic al dezvoltării individuale la pinul silvestru** (Az erdeifenyő egyedfejlődésének szakaszos jellege). Nr. 4, 1965.

În baza unor cercetări taxatorice, anatomice și fiziologice, autorul a determinat o serie de caracteristici în dezvoltarea individuală a exemplarelor de pin silvestru, cu scopul principal de a fundamenta intervențiile culturale necesare.

Autorul a determinat următoarele perioade caracteristice: 1—5 ani — perioada creșterii relativ intensive; 6—16 ani — perioada culminării creșterii în înălțime; 17—30 ani — perioada creșterii însemnate în înălțime; de la 30 ani — perioada creșterii reduse în înălțime.

Autorul trage o serie de concluzii practice din separarea perioadelor caracteristice. De exemplu, în perioada între 6 și 16 ani creșterea în înălțime fiind foarte intensă, se realizează o bună dezvoltare a exemplarelor și la o desime mai mare, chiar în cazul unor coronamente vecine, concurente la lumină. În perioada între 17 și 30 ani cînd se determină forma și mărimea coronamentului, producîndu-se și o puternică diferențiere a exemplarelor, există posibilități ca prin intervenții culturale repetate să se forțeze dezvoltarea coronamentului și creșterea trunchiului elementelor de viitor, mai productive. Începînd de la vîrsta de 30 ani, influență hotărîtoare asupra dezvoltării și structurii anatomice a lemnului au condițiile de asigurare cu apă și substanțe nutritive.

Studiul este interesant, însă din cauză că reprezintă numai concluziile unei lucrări vaste, unele probleme apar doar enunțate nu și fundamentate.

Tölgyesi, Gy.: **Date privind conținutul în calciu, fosfor, fier, mangan, zinc și cupru a arborilor și arbuștilor forestieri** (Adatok az erdei fák és cserjék Ca-, P-, Fe-, Mn-, Zn-, és Cu-tartalmáról). Nr. 6, 1965.

În baza unor cercetări, se arată în final, sub formă tabelară, conținutul de calciu, fosfor, fier, mangan, zinc și cupru în frunzele și ramurile unui număr de 37 specii forestiere arborescente și arbustive (pini, acerinee, quercinee, fag, plopi, salcîm, tei, ulm, salcie etc.).

În lucrare se analizează datele cifrice prezentate, corelația conținutului diferitelor elemente în diverse organe, efectul conținutului diferitelor elemente în frunze asupra vitezei de descompunere a litierei și conținutul în elemente nutritive al frunzelor.

Datele prezentate sînt originale din punct de vedere științific și utile pentru practică.

**V. B.**

## CANADIAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Clements, J. R.: **Un material ieftin pentru căptușirea șanțurilor în sol** (An inexpensive material for lining soil trenches). Vol. 45, febr. 1965, p. 110—111, 3 ref. bibl.

În solurile forestiere se folosesc diferite feluri de șanțuri (tranșee) ca mijloace de îndepărtare a apelor aflate în exces (drenaj) și ca bariere (izolare) împotriva extinderii și încrucișării sau concreșterii rădăcinilor între parcelele experimentale. Unele din aceste șanțuri necesită să fie întreținute anual sau periodic, altele mai puțin sau chiar de loc. Tăierea periodică a rădăcinilor cu casmaua ascuțită introduce în experimentare o variabilă străină nedorită (cauză de erori). Curățirea taluzelor la șanțurile deschise expune solul la eroziune și prăbușire. Căptușirea șanțurilor mai adînci cu tablă de fier galvanizată este foarte eficientă însă și foarte scumpă. Cartonul asfaltat este ieftin însă ineficace ca barieră la extinderea rădăcinilor.

Autorul, consideră că căptușirea cu polietilenă ar putea da rezultate mai bune și ar fi mai ieftină, a făcut în seră experimente de pătrundere a rădăcinilor, cu 228 vase de polietilenă cu grosimea pereților de 3, 6 și 10 mm și cu puieți pe diferite specii de pin și mesteacăn de patru luni, transplantați în vase și în mediul înconjurător, în mușchi umed de Sphagnum și în sol umed luto-nisipos. Experiențele au durat din februarie pînă în decembrie 1963. În acest timp atît puieții din vase cît și cei din afară s-au dezvoltat normal. Rădăcinile au crescut continuu fără să pătrundă prin pereții de polietilenă, nici din vase în afară, nici din afară în vase.

Astfel, polietilena s-a dovedit un material ieftin și eficace pentru căptușirea șanțurilor (traseelor) de desecare sau izolare în experimentele de teren cu privire la relațiile dintre plante și umiditatea solului.

Cu toate că domeniul de folosire a plăcilor subțiri de 3 mm este cunoscut mult, autorul dă ca mai indicată folosirea plăcilor mai groase de 6 sau 10 mm, mai cu seamă în solurile grele și în experimentele de durată mare.

**L. I.**

## FOREST SCIENCE

Karl Doerner, Jr.: **Unele corelații dimensionale și cîteva caracteristici ale formei arborilor** (Some Dimensional Relationships and Form Determinants of Trees). Vol. 11, nr. 1, mar. 1965, p. 50—54, 3 fig., 6 ref. bibl.

Pornind de la premisa că forma arboretului este determinată de către funcțiile lui biologice și de modul cum se adaptează la factorii de mediu cele trei componente principale ale plantei: fusul, coroana și rădăcinile, autorul analizează solicitările la care arborele este supus din punctul de vedere mecanic. După o analiză generală a forțelor ce activează pe această „grindă în consolă" — arborele —, se trece la analiza formei pentru cîte un exemplar de *Cocos nucifera*, de *Abies balsamea* și de *Quercus virginiana* (crescut izolat). În final se stabilește o relație între caracteristicile dimensionale de forma:

$$0{,}01 < \frac{h\sqrt{q}}{\sqrt{EI}} < \frac{\pi}{2}$$

unde: h reprezintă înălțimea de la sol și pînă la vîrful fusului în in (1 inch = 2,539 cm); $q$ — greutatea coroanei plus echivalentul greutății trunchiului, în lbs (1 livră = 453,59 g); $E$ — reprezintă modul de elasticitate al fusului (psi); $I$ — reprezintă momentul de inerție a trunchiului (în $in^4$).

Limitele maxime și minime date de această formulă corespund — cu mici abateri — tuturor tipurilor de forme pe care le pot prezenta arborii, așa încît relația poate fi, cu o bună aproximație, generalizată.

Din sumarul aceluiași număr, mai recomandăm specialiștilor în taxație articolul semnat de W. G. O'Regan și Marshall, N. Palley, care prezintă o metodă mecanizată de calcul și studiu pentru suprafețele de probă (pag. 99—114), precum și articolul lui T. Cunia, tratînd despre un procedeu nou de determinare a preciziei cu care se calculează prin sondaje volumul mediu la unitatea de suprafață (pag. 115—128).

**T. D.**

## THE FORESTRY CHRONICLE

Sutton, R. F.: **Ameliorarea stațiunii cu molid alb, plantat cu tratare cu ierbicidul concurent Dybar (Fenuron) (Stand iprovement whith spruce planted with concurent Dybar (Fenuron) herbicide treatment). 41,** nr. 1 (mar.) 1965, p. 108—111.

În anii 1960—1961 s-au aplicat în trei reprize ½ uncie (16 g) de ierbicid Dybar (granule de fenuron: fenil-3, dimethyl-1, 1-uree) în jurul fiecărui puiet de *Picea glauca* (Moench) Voss plantat într-un arboret amestecat bătrîn din zona boreală, în scopul distrugerii vegetației concurente. Ierbicidul a fost aplicat după plantare, la distanțe de 1—7 picioare (0,3—2,1 m) de la fiecare puiet de molid, primăvara, vara și toamna. Tratamentele nu au influențat în nici un fel procentul de menținere a puieților de molid în viață care în 1963, a fost de 75%. S-a constatat existența unei strînse corelații între densitatea aparatului foliar viu existent în 1963 (X nedepășind 75%) și creșterea în înălțime a molidului în 1963 (Y) după ecuația: Y = 13,45—0,11 X.

Studiul a scos în evidență că ierbicidul integral Dybar poate fi folosit fără nici o teamă în momentul plantării pentru a ajuta semințișului de molid alb să se instaleze și că creșterea molidului este dependentă în mare parte de aparatul foliaceu total.

Wang, B. S.P.: Efectele patului de germinație al coronamentului și al umezelii asupra creșterii semințișului de mesteacăn galben (Seedbed, Canopy and Moisture Effects on Growth of yellow Birch Seedlings). 41, nr. 1 (mart.) 1965, p. 106—107.

Pentru precizarea influenței condițiilor oferite de patul de germinație și de densitatea coronamentului asupra creșterii în înălțime a puieților de *Betula alleghaniensis* Britt., autorul a întreprins experimente într-un arboret de specii tari, cu consistența redusă și solul scarificat, în diferite grade, pentru a permite instalarea semințișului.

S-a constatat că pe solul scarificat puțin și pe cel mineral (cu scalpare puternică pînă la orizontul A sau

B), creșterea în înălțime sporește cu mărimea densității coronamentului și cu umiditatea. Aceleași corelații s-au găsit la solul amestecat cu humus (cu scarificare moderată) pe stațiuni moderat umede. Cea mai bună creștere în înălțime a mesteacănului a fost însă la densitatea coronamentului de 29—50% pe microstațiunile reavene la foarte reavene. Aceasta înseamnă că creșterea în înălțime a semințișului de mesteacăn galben este determinată de nivelul umezelii patului de germinație, deci direct de reveneala microstațiunii sau indirect de modificările din coronament.

## DEPART. OF FORESTRY. PUBL.

Lacate, D. S.: **Cartarea teritoriului forestier al pădurii pentru cercetări ale Universității din Columbia Britanică.** Nr. 1107, 1965.

Autorul descrie o metodă de clasificare a terenurilor forestiere care va trebui să permită de a se face inventarul resurselor pe care le oferă aceste terenuri din punct de vedere al exploatării forestiere. Datele referitoare la sol, vegetație, măsurători dendrometrice sînt transpuse pe suprafețe (unități geodezice) relativ omogene, ridicate prin aerofotografie și verificate prin releveuri făcute la sol. Se dau exemple de interpretări secundare ale unităților geodezice, care ar putea servi amenajamentului în diferite scopuri: la prevederea producției, la împăduriri și la trasarea drumurilor.

Lucrarea interesează ca metodă de lucru și pe specialiștii noștri în cartări forestiere.

**L. I.**

## LESNOE HOZEAISTVO

Ivannicov, S. P., Rostovțev, S. A.: **Conținutul în celuloză și mărimea fibrei lemnoase la diferite specii de plopi** (Soderjanie țelliulozî i razmerî drevesnogo volokna u raznîh sortov topolei. Nr. 5, 1965, p. 37—42.

Lemnul de plop, datorită constituției lui anatomice și morfologice, a compoziției chimice și greutății specifice, constituie o materie primă valoroasă pentru industria de celuloză și hîrtie. După unele date din literatură, lemnul de plop conține, de exemplu, în Ungaria, în medie 53,3% celuloză, iar în Bulgaria 53—55% celuloză. Cercetările efectuate în diferite țări au arătat că la diferitele specii și varietăți de plop conținutul în celuloză și mărimile fibrei lemnoase sînt diferite și variază cu vîrsta în funcție de condițiile staționale.

Cercetările efectuate în U.R.S.S. (în R.S.S.A. Bașchira) au arătat că în primii cinci ani lemnul de plop are un conținut de la 42,2 pînă la 47,3% de celuloză. În grupa plopilor cu cel mai ridicat conținut de celuloză figurează: *P. balsamifera* x *P. suaveolensis*, *P. nigra* x *P. berlinensis* și *P. balsamifera* x *P. nigra*.

Pînă la vîrsta de 15 ani, la majoritatea plopilor cercetați conținutul de celuloză în lemn sporește, iar în perioada între 16 și 20 de ani scade. La vîrsta de 16—20 ani cel mai mare conținut de celuloză a fost găsit la hibrizii: *P. balsamifera* x *P. laurifolia*, *P. balsamifera* x *P. suaveolens* și *P. nigra* x *P. berlinens.*

Dacă se ține seamă că ultimii doi hibrizi la vîrsta de 1—5 ani se caracterizează prin conținut ridicat în celuloză, rezultă că după conținutul de celuloză în lemnul arborilor de 1—5 ani se poate face alegerea varietăților celor mai bune pentru culturile destinate a produce materia primă pentru industria de celuloză și hîrtie. Cercetările au arătat, totodată, că conținutul de celuloză și lemn la aceeași vîrstă descrește de la bază spre vîrful arborelui.

Un alt indicator important pentru lemnul folosit în industria de celuloză și hîrtie îl prezintă lungimea fibrei lemnoase. La vîrsta de cinci ani, cea mai mare lungime a fibrei lemnoase a fost găsită la hibrizii *P. nigra* x *P. berlinensis* (1,06 mm), *P. balsamifera* x *P. laurifolia* (1,01 mm), *P. balsamifera* x *P. nigra* (0,97 mm), *P. balsamifera* x *suaveolens* (0,98 mm).

În perioada între 5 și 20 de ani s-a constatat o creștere a lungimii fibrei la toate speciile cercetate. La vîrsta de 20 de ani, cele mai bune sub acest aspect au fost: *P. balsamifera* x *P. nigra* (1,36 mm), *P. nigra* x *P. berlinensis* (1,33 mm) și *P. balsamifera* x *P. laurifolia* (1,28 mm).

La toate speciile cercetate s-a constatat că lungimea fibrei lemnoase descrește de la baza arborelui spre vîrful lui, însă în proporții diferite.

Cercetările efectuate au arătat că lăstarii de plopi în vîrstă de un an, crescuți în regiunea Moscova, pe soluri argilo-nisipoase mijlociu podzolite, au un conținut de celuloză în lemn de la 38 pînă la 44,9%, iar lungimea fibrelor de la 0,48 pînă la 0,77 mm. Pe soluri aluvionare conținutul în celuloză crește sensibil, de la 43,5 pînă la 50,20%; la fel crește și lungimea fibrelor, de la 0,61 pînă la 0,87 mm.

Cercetările au arătat că există posibilitatea de a alege pentru unele regiuni varietăți de plopi la care, în lemnul lăstarilor (lujerilor) de un an se află un conținut ridicat de celuloză, ceea ce face acest lemn apt pentru utilizare ca materie primă în producția de celuloză și hîrtie.

**Gh. N. P.**

Popov, V. V.: **Legitățile formării arboretelor de quercinee** (Zakonomernosti formirovania dubrav). Nr. 6, 1965.

În baza unor cercetări proprii și a rezultatelor experimentărilor unor biologi, botaniști și silvicultori, autorul propune a se adopta următoarele faze de vîrstă în dezvoltarea arboretelor de foioase tari și de rășinoase-foioase.

**Faza întîia** ține 1—2 perioade de vegetație în culturi forestiere și 2—5 (10—15 ani) cazul regenerărilor naturale, corespunde apariției organelor vegetative primare (puieți, lăstari) și dezvoltării acestora în condiții nefavorabile din cauza luminozității și a condițiilor de hrană.

**Faza a doua** ține pînă la formarea stării de masiv (12, mai rar 20—25 ani), corespunde creșterilor intensive a rădăcinilor și coronamentelor, dar acestea nu au încă influență între ele.

**Faza a treia** corespunde formării compoziției și structurii arboretelor, se poate termina la 18—25 ani în condițiile efectuării tăierilor de îngrijire și 50—60 (80) ani cînd nu se practică operațiunile culturale și se produce o succesiune de specii.

**Faza a patra** este caracterizată prin maturizarea completă a arborilor, care cresc viguros și fructifică abundent. Sînt necesare rărituri moderate în special pentru creșterea în diametru.

**Faza a cincea** corespunde îmbătrînirii arboretului, arborii suportă greu modificarea condițiilor de mediu, creșterea curentă este redusă. Această fază începe la 120—140 ani în arboretele provenite din lăstari și semințe și la 150—160 ani la cele provenite numai din semințe. Pentru această fază este caracteristică uscarea unor arbori bătrîni și formarea în paralel a generației tinere.

Lucrarea este interesantă, în special prin corelarea fazelor de dezvoltare cu propuneri concrete de măsuri silviculturale diferențiate.

Gael, A. G., Voronkov, N. A.: **Caracteristicile împăduririi nisipurilor în zona de stepă a U.R.S.S.** (Osobennosti oblesenia perkov v stepnoi zone S.S.S.R.). Nr. 6, 1965.

Un articol de sinteză privind istoricul împăduririlor pe nisipurile din zona de stepă a U.R.S.S., cu o serie de propuneri bine fundamentate pentru activitatea de viitor, cu privire specială asupra utilizării pinului silvestru.

Pornind de la constatarea că pentru rezistența viitoarelor culturi trei factori sînt de o importanță deosebită — desimea inițială, schema de împădurire și tăierile de îngrijire — autorii propun efectuarea plantațiilor de pin pe nisipuri cu desimi inițiale mai mici, însă dispuse în benzi compuse din două rînduri de puieți (la 1,5 m distanță între rînduri și 3 m interval între benzi), fiind posibilă în felul acesta întreținerea mecanizată a culturilor. Pe solurile mai profunde se propun culturi din pin în amestec cu arbuști fructiferi.

Autorii recomandă rărirea culturilor tinere create cu desimi inițiale prea mari prin reducerea numărului de exemplare la 5—8 mii puieți/ha la vîrsta de 5—8 ani și la 1,5 mii exemplare/ha la vîrsta de 15 ani. La aceasta se ajunge pe două căi: 1) rărirea uniformă a culturilor prin eliminare în prima urgență a exemplarelor cu coronament prea dezvoltat; 2) tăierea fiecărui al doilea sau al treilea rînd, pentru a se obține culturi în benzi creînd posibiltatea întreținerii mecanizate în continuare a intervalelor.

Recomandările autorilor sînt interesante și merită a fi reținute în vederea experimentărilor pe stațiuni extreme.

**V. B.**

## SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESSEN

Fukarek, P.: **Brazii și pădurile de brad din Peninsula Balcanică** (Die Tannen und die Tannenwälder der Balkanhalbinsel). 9/10, 1964, p. 518—533, 3 hărți, 50 ref.

Problema formelor geografice și a ecotipurilor începe să atragă din nou atenția silvicultorilor pentru că ascunde posibilități încă insuficient puse în valoare pentru ridicarea producției forestiere. Din acest punct de vedere, bradul — deși specie de valoare, cu mari perspective de extindere — nu a fost aproape de loc cercetat. Cultura lui se bazează obișnuit pe principiile clasice elaborate în centrul Europei și care țin seamă de însușirile bradului local. Procedînd în acest fel, silvicultorii admit implicit că în toată Europa au de-a face cu aceeași specie de brad și că în tot arealul acesta are aceeași constituție ecologică.

Într-o lucrare recentă, prof. P. Fukarek, de la Facultatea de silvicultură a Universității din Sarajevo, aduce însă unele materiale care dovedesc că această premisă este nefundamentată.

Autorul, care a vizitat și țara noastră, a avut posibilitatea să studieze numeroase regiuni cu brad. Studiul a arătat că bradul din Balcani *nu este o unitate taxonomică omogenă, ci un ansamblu de forme înrudite* ce se caracterizează prin particularități ecologice de care trebuie să țină seama în cultură.

Într-o scurtă retrospectivă paleogeografică, autorul arată că speciile de brad anteglaciare nu au putut rezista glaciațiunilor în arealul actual central-european al bradului, ci a trebuit să se retragă spre sud, în munții din jurul Mării Mediterane. Aici s-au format numeroase forme xeroterme de brad, dintre care multe sînt descrise ca specii aparte. În prezent există patru grupe de asemenea specii, localizate toate în jurul Mediteranei: grupa vestică în Atlasul african și în Spania *(Abies numidica, A. marocana, A. pinsapo)*, grupa centrală în Sicilia, Creta și Peloponez *(A. nebrodensis, A. cephalonica)*, grupa sud-estică în munții Taurus din Asia Mică *(A. cilicica)* și grupa estică din Caucaz *(A. nordmanniana)*.

După sfîrșitul glaciațiunii ultime din aceste centre a început repopularea cu brad a Europei. În partea de vest a Balcanilor repopularea a avut la origină pe *A. cephalonica*. În estul Balcanilor se presupune că specia inițială a fost *A. nordmanniana*.

Repopularea teritoriilor s-a produs în etape ai căror martori sînt formele actuale de tranziție între speciile relicte din jurul Mediteranei și bradul alb tipic din centrul Europei. Asemenea forme sînt semnalate în Italia și în Balcani. În această din urmă regiune a fost descrisă specia *Abies borisii regis*, denumită de autor *A. macedonica*. Această specie, considerată inițial ca hibrid, este de fapt o specie de trecere între *A. cephalonica* și *A. alba*. Dar în afară de această formă, relativ mai bine individualizată, mai există și altele, marcînd etapele succesive de pătrundere a bradului spre nord. În Carpați, Schröter a descris o varietate climatică — *var. podolica*.

Toate aceste date arată neuniformitatea speciei și necesitatea unor studii mai aprofundate de taxonomie, ținînd seama și de biocenozele pe care le formează bradul, singur sau în amestec cu alte specii.

Autorul enumeră și descrie pe scurt, în acest scop, biocenozele cu brad descrise pînă în prezent din R.S.F. Iugoslavia.

În încheiere se prezintă climatipurile actuale de brad din Balcani, inclusiv din țara noastră. Pentru țara noastră sînt date două climatipuri: *carpatica* și *bihariense*. În nordul țării este posibilă și apariția *var. podolica*.

Fără îndoială, concluziile prof. Fukarek sînt deosebit de interesante și merită să fie luate în considerare și dezvoltate aplicativ la condițiile țării noastre.

Lucrarea prezentată demonstrează că intensificarea silviculturii impune necesitatea dezvoltării unor cercetări dendrologice de detaliu, în vederea stabilirii, în cadrul speciilor de mare interes economic, a formelor celor mai potrivite pentru anumite regiuni și stațiuni.

Discutînd problema regresiei actuale a bradului, atribuită de mulți autori unor cauze de ordin natural (modificării climatului, de pildă), P. Fukarek, în acord cu părerea formulată de P. Cernjavski, susține că această regresie este urmarea unei silviculturi neadecvate, transpuse prea schematic după principiile stabilite pentru Europa Centrală.

**N. D.**

# INHALT

*A. ANDREI*: **Leistungen im Laufe des Sechsjahresplanes und Aufgaben die dem Forstwesen im neuen Fünfjahresplan auf dem Gebiet der Mechanisierung der Nutzungsarbeiten zufallen.** 507—509

*N. H. IONESCU* : **Der Beitrag der Projecktierung zu einer rationellen Bewirtschaftung der Gesamtwaldfläche, im Lichte des IX-ten Kongresses der R.K.P.** 509—511

*D. IVANESCU* : **Taxatorische Elemente der Zitterpappel.** 511—513

*A. SBIRNAC* : **Saatverbände in grossen Baumschulen entsprechend der verwendeten Aggregaten.** 514—517

*I. VAVA* : **Über die Mechanisierung des technologischen Prozesses der Holzbringung in der Forstlichen Bezirksdirektion-Banat.** 518—520

*VALENTIN VICLEA, N. SULEA* : **Ein neuer Typ Winde dem UTB Schlepper angepasst.** 520—524

*GH. CERCHEZ* : **Bestimmung der notwendigen Montagemassnahmen bei Kurzstreckenseilbahnen.** 525—527

*V. CHIRIBĂU* : **Die Verwendung der hydraulischen "Hiab" Hebezeuge und der mechanischen Ladeeinrichtungen „Bolinder", für das Laden und Fördern im Holzlager.** 527—530

*N. ROMAN* : **Über das mechanische Auf-und Abladen des Schwachholzes** 531—534

*GH. SMIDU* : **Einge Probleme über die .Organisierung und die Mechanisierung der Lagerplätze.** 535—538

*A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, A. FRATIAN, GH. ILIESCU* und *T. POPESCU* : **Anwendung der ultrafeinen Flugzeugspritzungen bei der Bekämpfung einiger Schädlinge.** 539—541

*V. Chiribău* : **Die Verwendung der hydraulischen „Hiab" Hebezeuge und der mechanischen Ladeeinrichtungen „Bolinder", für das Laden und Fördern im Holzlager.**

Es werden die Ergebnisse der Versuche und der Forschungen mit den Ladezeugen „Hiab-Elefant 172" und „Hiab-Wald 176" in verschiedenen Bauschemen gegeben : auf den U-650 Traktoren (durch Anhängewagen oder Einaxanhängewagen L R F T-4), auf Kraftfahrzeugen S.R. 113 Bucegi und auf Einaxanhängern an Kraftfahrzeugen S.R. 113 Bucegi angeschlossen, in dem man die technisch-ökonomischen Vorzüge der Verwendung dieser Einrichtungen in den Bauschemen zeigt, wo gute Ergebnisse erzielt worden sind.

Gleichfalls werden die Ergebnisse der Versuche und der Forschungen mit dem Ladezeug L.M. 218 T.D. „Bolinder" angegeben, welche sowohl vom technischen Standpunkt aus (sanftes Anfahren ohne Ausrutschen der Räder, geeigneter Schutz gegen plötzliche Überanstrengungen, leichtes Lenken, hydraulische Einrichtung mit sofortigem Eingriff), als auch vom ökonomischen Standpunkt aus (Wirkungsgrad pro Aggregat, Erhöhung der Arbeitsleistung und Herabsetzung des Selbstkostenpreises) sehr gute Ergebnisse gegeben hat.

*N. Roman* : **Über das mechanische Auf- und Abladen des Schwachholzes.**

Heutzutage bildet das Volumen des Schwachholzes, welches durch die Waldlagerplätze befördert wird, 43 % von den totalen beförderten Holzmassen. Für das mechanische Laden des Schwachholzes, verwendet man mechanische Forderbänder mit einer jährlichen Leistung von ungefähr 5000 fm und eiserne Kontainer mit einem Inhalt von 4 rm. Das Heben der Kontainer auf die Plattformen von Lkw's als auch das Abladen in den Hauptlagern wird mit einer mechanischen Winde vorgenommen, welche vom Motor des Kraftwagens angetrieben und pneumatisch gesteuert wird.

Bei der Verwendung der eisernen Kontainer von 4 Lkw's mit 4 Kontainer jede von 4 rm, steigt die Arbeitsleistung mit 26 %. Die Verwendung der hydraulischen Hebezeuge mit Greifern, hat bis zur Zeit noch keine konkludenten Ergebnisse gegeben, was zur Schlussfolgerung führt, dass die Maschinenschema und die Arbeitstechnologie beim Aufladen von Schwachholz noch verbesserungsfähig sind.

*Gh. Smidu* : **Einige Probleme über die Organisiernug und Mechanisierung der Lagerplätze.**

Der Artikel behandelt angesichts der Übertragung eines grossen Teiles der Arbeitsphasen des technologischen Prozesses der Forstnutzung auf die Lagerplätze einige neue Gesichtspunkte ihrer Organisierung. Um den fortlaufenden technologischen Flux, die ritmische Arbeit und die Verminderung der Transportentfernung, welche vorgeschriebene Bedingungen für die gute Funktionierung eines Lagerplatzes sind, zu sichern, ist es wichtig infolge der erschienenen Strukturveränderungen, die Wiederorganisierung der Lagerplätze mit Berücksichtigung der Wirkung der Gesamtfaktoren, welche von diesen Veränderungen hervorgerufen sind, vorzunehmen.

Hervorgehoben wird ebenfalls der ausserordentliche Beitrag der komplexen Mechanisierung der Arbeiten in der Wiederorganisierung der Lagerplätze.

Für die Zukunftsarbeiten der Wiederorganisierung der Lagerplätze werden einige prinzipielle technologische Verbände und Ausrüstungen, sowohl die Grenzbedingungen einer rentablen Verwendung und andere Grenzfaktoren angegeben.

# СОДЕРЖАНИЕ

*А. АНДРЕИ* **Достижения в годы шестилетнего плана и задания лесного сектора в новом пятилетнем плане по механизации лесозаготовительных работ** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 507—509

*Н. Х. ИОНЕСКУ:* **Вклад проектирования для рационального ведения лесного фонда в свете IX-го Конгресса Румынской Коммунистической Партии** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 509—511

*Д. ИВЭНЕСКУ:* **Таксационные элементы насаждений осины.** . . . . . 511—513

*А. СБЫРНАК:* **Схемы посева (в крупных лесопитомниках), приспособленные в применяемым агрегатам** . . . . . . . . . . . . . 514—517

*И. ВАВА:* **Аспекты по механизации технологического процесса трелевки древесины в Банатском управлении лесного хозяйства.** . . . . . . . . 518—520

*Н. СУЛЯ, В. ВЫКЛЯ:* **Новая модель лебедки приспособленной для тракторов типа И.Т.Б.** . . . . . . . . . . . . . . . . . 520—524

*Г. ЧЕРКЕЗ:* **Установление монтажного усилия для переносных фуникулеров.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 525—527

*В. КИРИБЭУ:* **Использование гидравлических кранов типа „Хиаб“ и механических погрузчиков типа „Болиндер” на погрузочно-разгрузочных работах и на работах по манипулировании древесины в складах.** . 527—530

*Н. РОМАН:* **Аспекты по механизации погрузки-разгрузки маломерной деревесины** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 531—524

*Г. СМЫДУ:* **Некоторые вопросы организации и механизации лесных складов.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 535—538

*А. СИМИОНЕСКУ, М.АРСЕНЕСКУ, А. ФРАЦИАН, ГХ. ИЛИЕСКУ, Г. ПОПЕСКУ* **Применение мелкокапельных авио-опрыскиваний в борьбе с некоторыми вредными насекомыми.** . . . . . . . . . . . . 539 - 541

*Д. Ивэнеску:* **Таксационные элементы насаждений осины**

В некоторых смешанных насаждениях предгорных зон Восточных Карпат был обнаружен биотип осины со здоровой древесиной, и как следствие кроме других исследований были изучены и некоторые аспекты таксационного характера этих древостоев, как: пропорция пород по числу деревьев и по запасу, средние диаметр и высота и средний прирост на га.

Указывается значение которое имеет осина в этих насаждениях с точки зрения прироста древесной массы на га по сравнению с грабом, липой, березой и кленом, в особенности в молодом возрасте, до 30—32 лет, когда осина снижает свой рост.

Рекомендуется введение осины биотипа со здоровой древесиной в соответствующих местообитаниях, с целью поднятия призводительности смешанных насаждений, состоящих теперь из других лиственных пород.

*Н. Суля* и *В. Выкля:* **Новая модель лебедки приспособленной для тракторов типа И. Т. Б.**

Дорожные тракторы, выпускаемые румынской промышленностью, не могут быть успешно использованы на лесозаготовках если последние не оборудованы некоторыми специальными приспособлениями. От механических щипцов. используемых для трелевки леса в полуподвешенном состоянии в условиях когда трактор может приблизиться до пня срубленного дерева, перешли к оборудованию трактора однобарабанной или друхбарабанной лебедкой и погрузочным щитом.

Дорожный трактор, оборудованный этими приспособлениями, выпускаемый Брашовским тракторным заводом, может проводить как трелевку лесных материалов в виде бревен со склонов, из более глубоких долин, так и трелевку в полуподвешенном состоянии к погрузочным эстакадам до средств транспорта или к тросовым установкам, используемых для трелевки лесоматериалов. Высокую производительность можно достигнуть путем использования двухбарабанной лебедки, установленной на дорожном тракторе, создавая таким путем возможности механического перемещения как лесоматериалов так и тросов с чокерами на холостом пути цикла.

## CONTENTS

*A. ANDREI* : **Achievements of the Six-Year Plan and tasks for the present Five-Year Plan set before the forest sector regarding mechanization of logging works.** 507—509

*N. H. IONESCU* : **Designing activity contribution to the rational management of forest resources in the light of the IX Congress of the Rumanian Communist Party.** 509—511

*D. IVANESCU* : **Forest mensuration elements of aspen-tree (*Populus tremula*).** 511—513

*A. SBIRNAC* : **Spacement for sowing (in big forest nurseries) fitted to the equipment used.** 514—517

*I. VAVA* : **Aspects regarding mechanization of the technological process of skidding in Banat-Regional Forest Direction.** 518—520

*VALENTIN VICLEA, N. SULEA*: **UTB tractors fitted with a new of type winch** 520—524

*GH. CHERCHEZ* : **Establishing the effort required to mount simple cable-way.** 525—527

*V. CHIRIBAU* : **Hydraulic cranes type „Hiab" and mechanical loaders, type „Bolinder" use for loading-unloading and handling of timber in the wood-storage places.** 527—530

*N. ROMAN* : **Aspects concerning mechanization of small-sized timber loading and unloading.** 531—534

*GH. SMIDU* : **Some remarks on the organization and mechanization of wood storage places.** 535—538

*A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, A. FRATIAN, GH. ILIESCU* and *T. POPESCU*: **Applying ultra-fine spraing by plane to the control of some harmful insects.** 539—541

*D. Ivănescu* : **Forest mensurational elements of aspen-tree mixed with other species in the hillside region**

In some mixed stands in the hillside region of the Eastern Carpthians, an aspen biotype with sound timber has been identified. That is why besides other studies, mensurational elements of these stands namely : species ratio as regards both the number of trees and volume, average diameter, average height and mean volume increment per hectare have been investigated.

The importance of aspen within these stands as regards the increase of wood material obtained per hectare as compared to hornbeam, lime-tree, birch, common maple especially when, young up to 30—32 years old when aspen reduces its growing rate has been pointed out.

Its is suggested the introduction of aspen of sound biotypes in adequate sites, in order to increase the productivity of some mixed stands constituted of other hardwood species.

*Valentin Viclea and N. Sulea* : **UTB tractors fitted with a new type of winch.**

The transport tractors manufactured in our country can not be successfully used for forest logging if they are not supplied with special devices. Firstly the tractors were supplied with mechanical tongs for skidding of logs by dragging in case the tractor can reach the stump and then it was fitted with a winch having one or two drums with hoe in the shape of a shield. Such equipped, the transport tractor manufactured by Braşov plant can carry out both collecting of wood material as bucked logs out of slopes and deep valleys and this material semi suspended carrying to the loading platforms of the transport trucks or to the cable ways used for wood material skidding and hauling. High efficiency is obtained when using the 2-drum winch mounted on the transport tractor, being thus, possible to mechanically move both wood material and choker-hold chain in the inactive run of the cycle.

# SOMMAIRE

*A. ANDREI* : **Réalisations pendant le plan de six ans et les tâches qui reviennent au secteur forestier dans le nouvel plan quinquennal, en ce qui concerne la mécanisation des travaux d'exploitation.** 507—509

*N. H. IONESCU* : **Contributions de la projection à la gestion rationneille de la surface boisée ainsi qu'il résulte du IX-ème Congrès du Parti Communiste Roumain.** 509—511

*D. IVANESCU* : **Elements dendrométriques chez le peuplier tremble.** 511—513

*A. SBIRNAC* : **Schémas d'ensemencement (dans les grandes pépinières) adaptés aux outillages utilisés.** 514—517

*I. VAVA* : **Aspects concernant la mécanisation du processus technologique de débardage du bois dans le cadre de la Direction Régionale Forestière de Banat.** 518—520

*VALENTIN VIGLEA, N. SULEA* : **Un nouveau type de treuil adapté aux tracteurs U T B.** 520—524

*GH. CERCHEZ* : **Etablissement de l'effort de montage aux câbles aériens légers.** 525—527

*V. CHIRIBAU* : **Utilisation des grues hydrauliques type „Hiab" et de chargeurs mécaniques type „Bolinder" au chargement et déchargement et à la manutention du bois dans les dépôts.** 527—530

*N. ROMAN* : **Aspects concernant la mécanisation du chargement et déchargement du bois de petites dimensions.** 531—534

*GH. SMIDU* : **Certains problèmes concernant l'organisation et la mécanisation des dépôts forestiers.** 535—538

*A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, A. FRAȚIAN, GH. ILIESCU et T. POPESCU* : **Application des arrosages ultrafins de l'avion dans la lutte contre certains insectes nuisibles.** 539—541

*V. Chiribau* : **Utilisation des grues hydrauliques type "Hiab" et des chargeurs mécaniques type „Bolinder" au chargement et déchargement et à la manutention du bois dans les dépots.**

On donne les resultats des recherches et des expérimentations effectuées avec les grues „Hiab — Eléphant 172" et „Hiab — Wald 176" en différents schémas de montage sur des tracteurs U-650 (à l'aide d'un châssis auxiliaire ou sur une remorque monoaxe L-R.F.T.-4), sur des autocamions S.R. 113 „Bucegi" et aux autocamions S.R. 113 „Bucegi" sur une remorque monoaxe, en montrant les avantages techniques et économiques de l'utilisation de ces outillages, dans les schémas de montage où ils ont donné de bons résultats.

De même, on montre les résultats des recherches et des expérimentations executées avec le chargeur L.M. 218 T.D. type „Bolinder", qui a donné de très bons résultats aussi bien au point de vue technique (démarrage souple avec élimination du patinage des roues, protection efficace contre les sursollicitations brusques, conduite facile, équipement hydraulique à action rapide) que de point de vue économique (rendement par outillage, accroissement de la productivité du travail et réduction du prix de revient).

*N. Roman* : **Aspects concernant la mécanisation du chargement et déchargement du bois de petites dimensions.**

À présent, le volume du matériel de petites dimensions qui transite par les dépôts forestiers représente 43 % du volume total du matériel ligneux transité. Pour le chargement mécanique du bois de petites dimensions on utilise des transporteurs mécaniques demi-stables à un rendement annuel d'environ 5 000 m³ et des containers métalliques à une capacité de 4 mètres stères. L'enlèvement des containers de la platforme de l'auto-train dans les dépôts finals, est exécuté à l'aide d'un treuil mécanique, actionné par le moteur de l'autovehicule et il est commandé pneumatiquement.

Dans l'utilisation des containers, le rendement du travail croît avec 125—177 % par rapport au travail manuel, et le prix de revient baisse de 26 % dans le cas du chargement de l'autotrain avec 4 containers à 4 mètres stères chacun. L'utilisation des grues hydrauliques à benne preneuse (greifer) n'a pas donné jusqu'à present des résultats concluants, ce que conduit à la conclusion que les machines et la technologie de travail au chargement de bois de petites dimensions sont encore susceptibles de modifications.

*Gh. Smidu* : **Certains problèmes concernant l'organisation et la mécanisation des dépôts forestiers.**

L'article s'occupe de quelques nouveaux aspects apparus dans l'organisation des dépôts, à la suite du transfert d'un grand volume d'opérations du processus technologique des exploitations forestières en dépôts.

Comme suite aux modifications de structure apparues il est nécessaire que la reorganisation des dépôts soit faite en tenant compte de l'action complexe des facteurs générés par ces modifications, en vue d'assurer la continuité du flux technologique, la rythmicité des travaux et la réduction de la distance de transport, conditions obligatoires pour un bon fonctionnement d'un dépôt.

On met en évidence aussi l'apport particulier de la mécanisation complexe des travaux dans la réorganisation des dépôts.

Pour les futurs travaux de réorganisation dans les dépôts on indique aussi quelques outillages et schémas technologiques de principe, en montrant pour ceux-ci les conditions limite d'utilisation rentable, ainsi que d'autres facteurs limitatifs.

ÎNTREPRINDEREA FORESTIERĂ

Comănești

**Produce și livrează:**

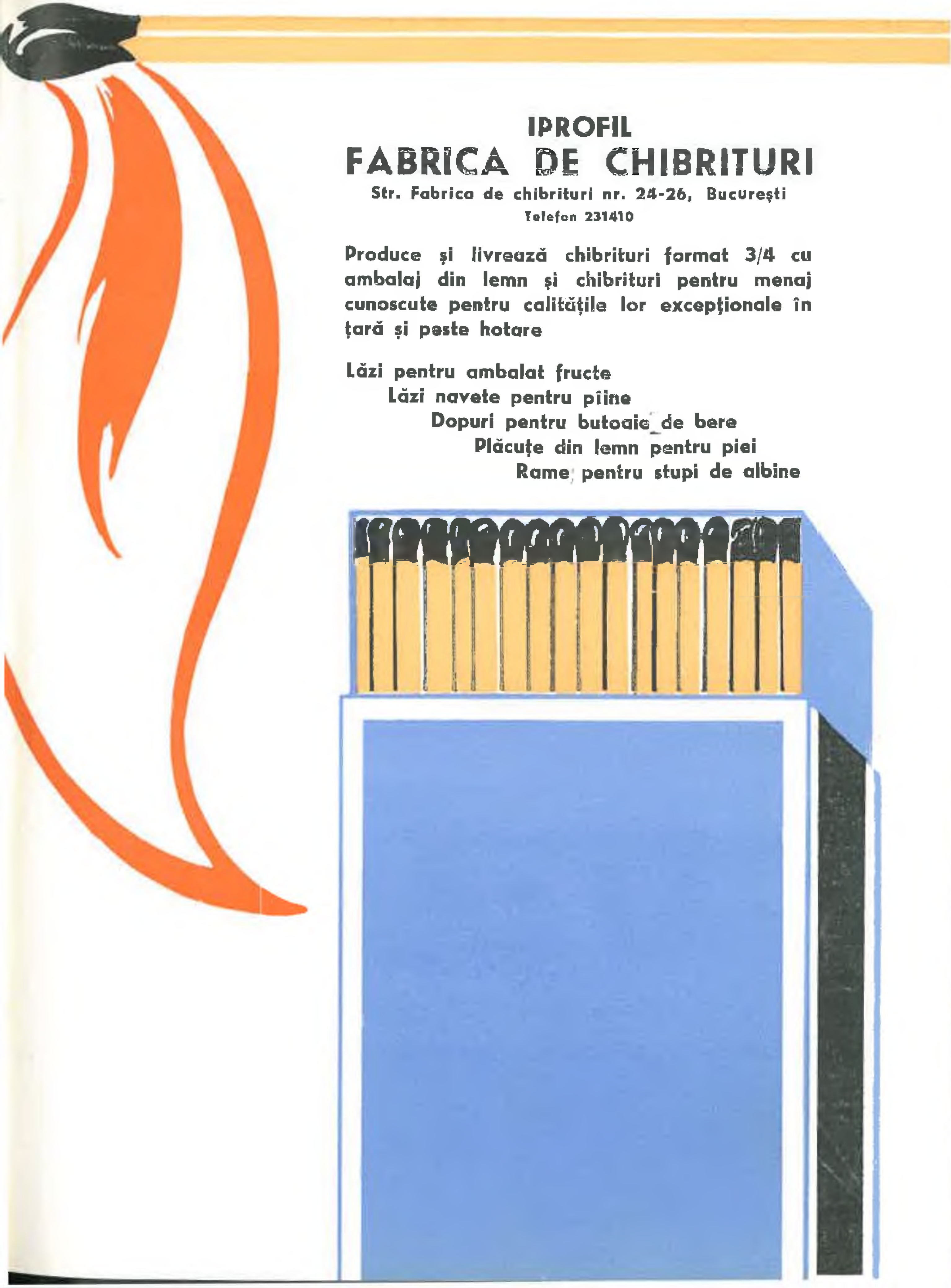
- Cabane din panouri PFL dreptunghiulare, octogonale
- Lăzi pentru struguri
- Lăzi pentru balotat hîrtie
- Lăzi compartimentate pentru sticle vin
- Lăzi pentru textile
- Rumeguș pentru fabricile de cărămidă
- Rămășiță PFL și PAL
- Cozi pentru orice unelte
- Măturoaie
- Dopuri de lemn diferite dimensiuni
- Panouri cofraje
- Lăzi din rășinoase pentru P.C.I.
- Creangă de mesteacăn
- Ciubere
- Tobe pentru rularea cablurilor metalice
- Bote pentru apă
- Minere pentru scule
- Spițe roți din lemn stejar
- Butuci pentru roți (brut)
- Ulucă de gard
- Araci vie și legume
- Oiști mesteacăn

COMĂNEȘTI — RAIONUL MOINEȘTI
STR. VASILE ALECSANDRI Nr. 18
TELEFON 202

**Complexul pentru industrializarea lemnului Brăila**
STR. FABRICILOR Nr. 10
TELEFON 1482, 1483

PRODUCE:

- PLĂCI AGLOMERATE TRIPLUSTRATIFICATE DIN LEMN
- CHIBRITURI ÎN CUTII DE CARTON
- CHERESTEA DE FAG
- LĂZI PENTRU INTERN ŞI EXPORT
- MOBILĂ DE BUCĂTĂRIE:
  - Garnitura „Polar"
  - Garnitura „Foişor"
  - Garnitura „Brăila 2"
- CUIERUL DE VESTIAR „POPULAR"



## IPROFIL

# FABRICA DE CHIBRITURI

**Str. Fabrica de chibrituri nr. 24-26, București**
**Telefon 231410**

**Produce și livrează chibrituri format 3/4 cu ambalaj din lemn și chibrituri pentru menaj cunoscute pentru calitățile lor excepționale în țară și peste hotare**

**Lăzi pentru ambalat fructe**
**Lăzi navete pentru pîine**
**Dopuri pentru butoaie de bere**
**Plăcuțe din lemn pentru piei**
**Rame pentru stupi de albine**

# CIL
# RÎMNICU VÎLCEA

Produce

**PLACAJE**
— din fag pentru uz general, diferite formate şi grosimi de la 3 la 15 mm
— de exterior pe bază de tegofilm (placaje de cofraje)
— pentru vagoane şi nave

**PANELE**

**LĂZI** — diferite tipuri pentru industria textilă

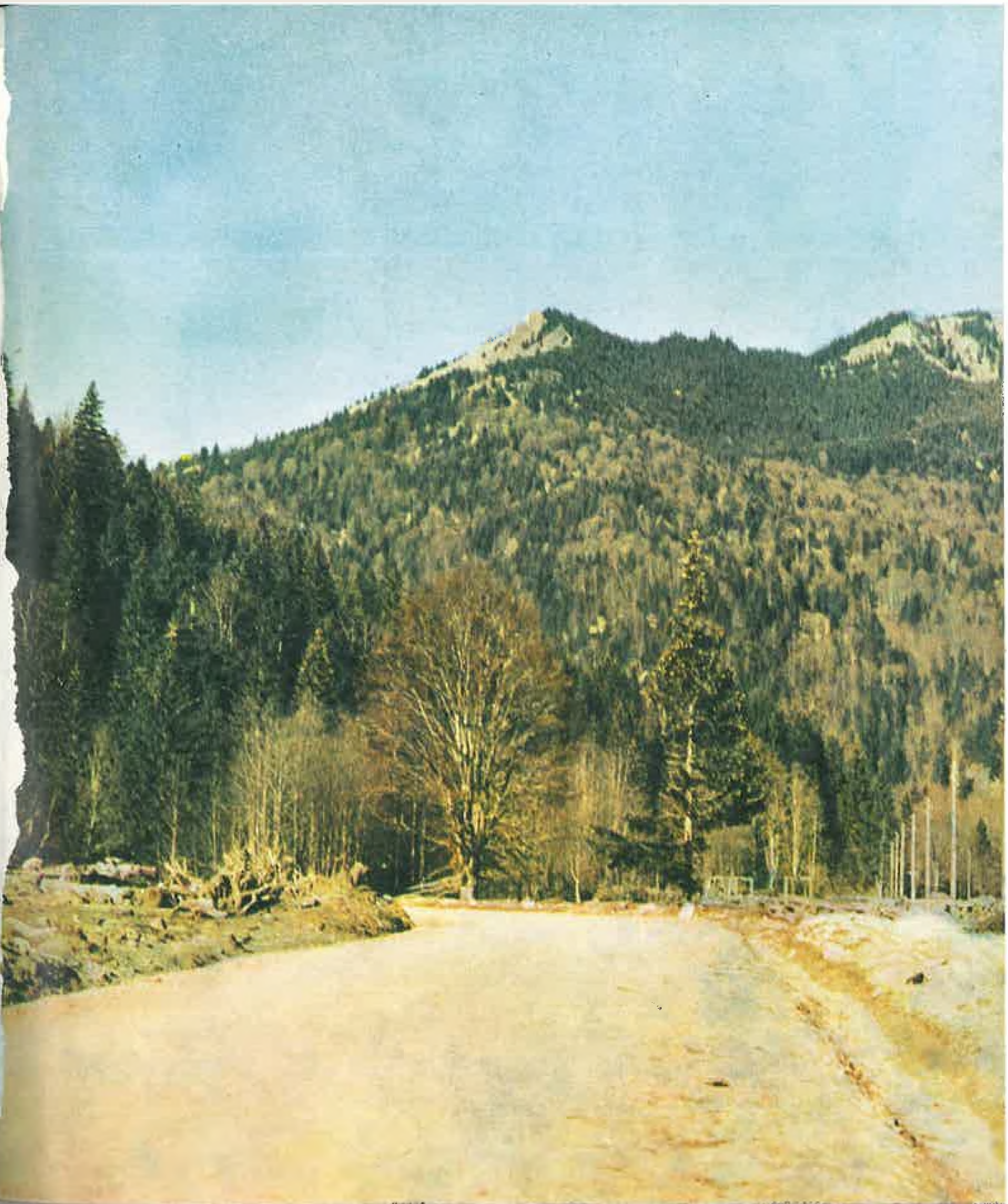
**PLĂCI AGLOMERATE** — din aşchii de lemn, diferite formate, în grosimi de 8, 12, 16, 19, 22, 25 mm (PAL), (lignofil)

**LEMN STRATIFICAT** — densificat şi nedensificat

**FURNIRE ESTETICE** — din specii indigene (fag, stejar, nuc, paltin, ulm, frasin, cireş etc.) precum şi din specii exotice) makore, sapeli etc.)

**SĂBII DE BĂTAIE** — pentru industria textilă

RÎMNICU VÎLCEA — STR. SPIRU HARET 10 — REGIUNEA ARGEŞ



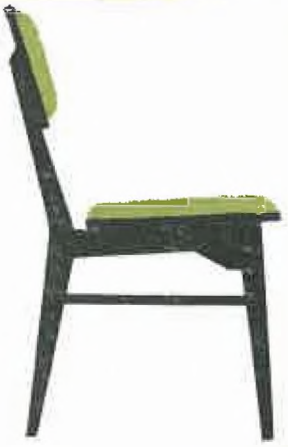
# REVISTA PADURILOR

1965 11

# CIL GHERLA

REGIUNEA CLUJ
STR. CLUJULUI NR. 7
TELEFON 118

*produce :*



- ○ PLACAJE DE FAG PENTRU UZ GENERAL
- ○ PLACAJE DE COFRAJ
- ○ FURNIRE ESTETICE
- ○ PLĂCI AGLOMERATE DIN LEMN
- ○ SCAUN „HERCULES“ LĂCUIT ŞI FURNIRUIT
- ○ SCAUN „HERCULES“ TAPISAT $HT_1$
- ○ SCAUN „HERCULES“ TAPISAT $HT_2$ CU SPĂTARUL FURNIRUIT CU FURNIR DE NUC
- ○ SCAUN DE GRĂDINĂ „COLOR“
- ○ GARNITURĂ PENTRU COPII „VIITORUL“

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. S. ROMÂNIA

ANUL 80 Nr. 11 NOIEMBRIE 1965

## COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. E. Costin, candidat în ştiinţe agricole — redactor responsabil; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; ing. O. Cărare, candidat în ştiinţe agricole; ing. V. Chiribău — redactor responsabil adjunct; conf. ing. I. Damian, candidat în ştiinţe agricole; ing. I. Dincă; ing. I. Drăgan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. V. Giurgiu, candidat în ştiinţe agricole; ing. P. Mangeac; conf. ing. G. Mureşan, candidat în ştiinţe tehnice; ing. H. Nicovescu.

## CUPRINS

Pag.

I. Milescu şi Cr. Avram
A VI-a excursie de studii F.A.O. în probleme de silvicultură în R.S. România . . . . . . . . . . . . . . . 563—567

D. Ivănescu
Contribuţia şi sarcinile cercetărilor ştiinţifice în ridicarea productivităţii pădurilor . . . . . . . . . . . 568—571

H. Nicovescu şi V. Bakoş
Extinderea răşinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală . . . . . . . . . . . . . 571—575

C. Roşu
Consideraţii privind productivitatea pădurilor din Ocolul silvic Sibiu şi problema extinderii pinului comun . . . . . . . . 575—581

N. Constantinescu
Necesitatea introducerii unei evidenţe clare a productivităţii pădurilor noastre . . . . . . . . . . . . . . . 581—583

E. Bîrlănescu şi Aurelian Costea
Experimentări privind folosirea cenuşii de salcîm ca îngrăşămînt în salcîmete . . . . . . . . . . . . . . . 583—586

L. Petrescu
O nouă ediţie a îndrumărilor tehnice privind îngrijirea arboretelor . . 586—588

M. Arsenescu
Consideraţiuni asupra evoluţiei dăunătorului Malacosoma neustria L. şi a zonelor de gradaţie pe care le formează în ţara noastră . . . 589—592

T. Popescu
Aspecte privind tehnica securităţii şi igiena muncii în lucrările de protecţie a pădurilor . . . . . . . . . . . . . 592—594

J. Crînu şi M. Găvan
Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaş" — sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere . . . . . . 595—598

M. Ionescu şi L. Tatomirescu
Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă . . . . . . . . . . . 598—602

FOTO COPERTA I: Drum forestier în Retezat

I. P. I. c — 4205

# СОДЕРЖАНИЕ

*И. МИЛЕСКУ и КР. АВРАМ.* VI-ая ознакомительная поездка ФАО по вопросам лесоводства в Социалистическую Республику Румыния . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 563

*Д. ИВЭНЕСКУ.* Вклад и задачи научных исследований по вопросам повышения производительности лесов . . . . . . . . . . . 568

*Х. НИКОВЕСКУ и В. БАКОШ.* Увеличение доли хвойных в лесном фонде — важная лесоводственная задача . . . . . . . . . . . 571

*К. РОШУ.* Соображения в связи с производительностью лесов лесничества Сибиу и вопрос расширения культуры обыкновенной сосны . . 575

*Н. КОНСТАНТИНЕСКУ.* Необходимость введения ясного учета по производительности наших лесов . . . . . . . . . . . . . . 581

*Е. БЫРЛЭНЕСКУ и АУРЕЛИАН КОСТЯ.* Экспериментация по использованию золы белой акации в качестве удобрения в акациевых насаждениях . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 583

*Л. ПЕТРЕСКУ.* Новое издание технического руководства по уходу за лесом. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 586

*М. АРСЕНЕСКУ.* Соображения относительно развития вредителя *MALACOSOMA NEUSTRIA L.* и зон массового размножения, которые он формирует в нашей стране . . . . . . . . . . . . . . . . 589

*Т. ПОПЕСКУ.* Аспекты по технике безопасности и гигиене труда в работах по лесозащите . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 592

*И. КРИНУ и М. ГЭВАН.* Широкое внедрение в практику переносных фуникулеров типа ,,Чукаш'' — современная задача механизаторов лесных предприятий. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 595

*М. ИОНЕСКУ и Л. ТАТОМИРЕСКУ.* Пуск автомашин в зимнее время . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 598

**И. МИЛЕСКУ и КР. АВРАМ: VI-ая ознакомительная поездка ФАО по вопросам лесоводства в Социалистическую Республику Румыния.**

В июне месяце 1965 года в нашей стране была проведена ФАО VI-ая ознакомительная поездка. Тема поездки: ,,Возобновление насаждений-средство поднятия производительности лесов''. позволила проанализировать внимательно различные способы возобновления, применяемые в европейских странах в целях поднятия объема производства древесины и ея стоимости.

Направленное естественное возобновление, применяемое в высокоствольниках и среднем лесу, кроме преимущества обеспечения постоянства видов и экотипов, имеют тот недостаток что не позволяет достичь улучшения состава последующих насаждений. В целях улучшения этого положения во все большей мере применяется ,,содействие'' естественному возобновлению, содействие поселению, пополнению и уходу за самосевом, вследствие чего оно широко используется в лесном хозяйстве европейских стран.

Этот способ возобновления способствует значительно улучшению состояния и переводу в высокоствольники порослевых и средних лесов; по этому пути известны мероприятия по расширению доли участия хвойных в подобных лесах.

Искуственное возобновление применяется во все возрастающем объеме в лесном хозяйстве. В этом отношении значительный интерес представляют результаты полученные путем проведения посадок дугласовой пихты, веймутовой сосны, эвкалипта, тополей и других пород, которые занимают в европейских странах значительные площади.

В деле облесения все возрастающее значение уделяется хвойным и мягколиственным быстрорастущим породам, перешколенным саженцам в возрасте 2/2 и 2/3 года, удобрениям на бедных почвах, экономным и с высокой приживаемостью посадкам методом ,,углами', проведению более редких посадок с более меньшим количеством саженцев на га, использованию более малого числа видов на том же участке и с минимальной площадью под одну группу (состоящая из одного вида) равной не менее 1 га.

**Х. НИКОВЕСКУ и В. БАКОШ: Увеличение доли хвойных в лесном фонде — важная лесоводственная задача.**

В статье указываются достижения в деле увеличения доли хвойных в культурах, в особенности быстрорастущих пород и пород большой экономической стоимости. Дается обзор главнейших достижений в этой области, подчеркивая принятые мероприятия для повышения качества работ. Исходя из заданий установленных на период 1966—1970 гг Директивами IX-го Конгресса РКП анализируются подробно возможности увеличения доли хвойных в лесокультурах, как в естественном ареале а также и вне его. Далее, анализируются способы увеличения доли ели, пихты, дугласовой пихты, сосны, болотного кипариса а также конкретные мероприятия для выполнения этих заданий.

**М. АРСЕНЕСКУ: Соображения относительно вредителя *MALACOSOMA NEUSTRIA L* и зон массового размножения, которые он формирует в нашей стране**

В статье кратко излагаются характеристики повреждений приносимыми вредителем *MALACOSOMA NEUSTRIA L* и значение которое они имеют для лесного хозяйства, после чего описывается подробно развитие массовых размножений в нашей стране в течении последних лет, начиная от первого их обнаруживания и до настоящего времени. Массовые размножения этого вредителя анализируются как по областям, указывая леса в которых они развивались, площадь и степень заражения, а также и по всей стране в целом. Принимая во внимание ход развития этого вредителя до настоящего времени, делаются выводы касательно зон где этот вредитель находит самые благоприятные условия для массового размножения и устанавливаются на карте страны контуры зон массовых размножений.

**И. КРИНУ и М. ГЭВАН: Широкое внедрение в практику переносных фуникулеров типа ,,Чукаш'' — современная задача механизаторов лесных предприятий.**

Переностный фуникулер ,,Чукаш'' является двухтросовой надземной установкой, грузоподъемностью в две тонны, предназначенной для трелевки древесины в виде длинных бревен и хлыстов по узким трассам в 2—3 м, прямолинейные или закругленные, уклоном от 14% до 100%, на расстояния до 2000 м, используя одну или две каретки, которые благодаря их конструкции позволяют подъем, соединение, перемещение и автоматическое разединение груза мотора через тяговый трос.

Благодаря своей конструкции, фуникулер ,,Чукаш'' имеет ряд преимуществ сравнительно с другими типами надземных тросовых установок (передвижение длинномерных лесоматериалов, узкая трасса, небольшое расстояние от земли, незначительные удары и вибрации, уменьшение возможностей крушения кареток, вписывание в кривые трассы), которые доказывают его преимущества и оправдывают расширение его применения на лесозаготовках.

# A VI-a excursie de studii F.A.O. în probleme de silvicultură în R. S. România

Ing. *I. MILESCU*
Ing. *CR. AVRAM*

634.0.971(498)

Comisia Europeană a Pădurilor organizează din 2 în 2 ani, sub egida Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură — F.A.O, excursii de studii în probleme de silvicultură cu scopul de a supune atenției forestierilor din Europa cele mai importante sarcini ale prezentului în acest domeniu. În asemenea ocazii se fac cunoscute realizările din țările europene obținute în activitatea de cultură și buna gospodărire a pădurilor, se facilitează schimburi de idei foarte utile. Astfel, deosebit de reușite au fost excursiile de acest gen organizate în Danemarca (1961) pe tema *tăierilor de ameliorare* și în Anglia (1963) pe tema *alegerii speciilor forestiere*.

Caracteristic în organizarea acestor excursii este faptul că pe lîngă aspectele de ordin tehnic și științific se urmăresc în mod deosebit și aspectele de ordin economic financiar. Se analizează astfel atît elemente economice de interes general, cum sînt: producția și productivitatea arboretelor, creșterea acestora, consumul de lemn în prezent și în perspectivă etc. cît și datele de interes strict local în cadrul fiecărui obiectiv prezentat. Asemenea date ce se analizează sînt: cheltuielile efectuate cu refacerea și îngrijirea pădurilor, producția cantitativă și calitativă obținută la exploatarea arboretelor, veniturile realizate etc. Se înțelege că acest mod de a trata problemele de silvicultură comportă, pe lîngă ținerea unei evidențe clare a costurilor lucrărilor executate pe toată durata unui ciclu de producție și găsirea indicatorilor economici care să exprime în modul cel mai fidel rezultanta măsurilor de gospodărire aplicate. Determinarea unor asemenea indicatori preocupă pe economiștii forestieri din toate țările, măsurarea lor la valoarea reală nu a fost încă posibilă fără folosirea și a unor „coeficienți", care într-o formă mai evidentă sau mai puțin evidentă pot afecta rezultatul final. Oricum aceste preocupări se generalizează în toate țările în care se practică o silvicultură intensivă, iar rezultatele obținute cu tot caracterul lor discutabil sînt folosite pentru a orienta în ansamblul măsurilor tehnice și economice ce se preconizează pe linia gospodăririi raționale și complexe a resurselor forestiere.

Cea de a VI-a excursie de studii organizată în țara noastră (7—16 iunie 1965) cu participarea delegaților din Austria, Belgia, Franța, Germania Federală, Italia, Olanda, Regatul Unit, Spania și R. S. România sub conducerea D-lui M. Andersen din partea Diviziei Pădurilor și Produselor Forestiere F.A.O. — Roma, a avut ca obiect una din temele cele mai actuale ale silviculturii europene: *Regenerarea arboretelor — mijloc de ridicare a productivității pădurilor.*

Tema acestei excursii, ca și temele excursiilor organizate în 1961 și 1963 vădesc preocupările Comisiei Europene a Pădurilor pentru sporirea continuă a producției lemnoase a pădurilor europene, în vederea acoperirii consumului de lemn din Europa în permanentă creștere. Din analiza tendințelor consumului de produse lemnoase în Europa, consemnate în lucrarea „Consommation, production et commerce du bois en Europe — Evolutions et perspectives" editată de F.A.O. în 1964, rezultă că țările europene, cu excepția Uniunii Sovietice, au înregistrat un deficit de 20 milioane m$^3$ de lemn în 1960, deficit care urmează să ajungă în 1975 la circa 70 milioane m$^3$, deși în aceeași perioadă producția pădurilor se așteaptă să sporească cu 46 milioane m$^3$.

Pornind de la această stare de fapt s-a considerat ca obiectiv principal al acestei excursii de studii creșterea producției lemnoase în volum și în valoare pe unitatea de suprafață în raport cu metoda de regenerare adoptată. S-a urmărit totodată costul lemnului pe picior, întrucît pe măsură ce se intervine mai intens în crearea de noi arborete se înregistrează o creștere a valorii masei lemnoase rezultate.

După datele delegației Germaniei Federale, de exemplu, costul unui metru cub de lemn în provincia Hessen a crescut de la 28 mărci în 1951 la 55 mărci în 1963.

Regenerarea unui arboret se asigură după cum este cunoscut pe două căi: pe cale naturală și pe cale artificială. Regenerarea pădurilor pe cale naturală capătă în practica silvică două aspecte: *regenerarea naturală propriu-zisă*, atunci cînd agentul silvic nu intervine în nici un fel în viața arboretului și *regenerarea naturală dirijată* realizată ca urmare a intervenției omului.

În spiritul materialelor elaborate cu ocazia acestei excursii de studii se consideră că „regenerarea naturală propriu-zisă constă în înlocuirea unui arboret în vîrstă printr-un arboret tînăr provenit din cel în vîrstă prin jocul forțelor naturale fără nici un fel de intervenție omenească". Acest mod de regenerare este caracteristic pădurilor virgine. Păduri virgine în Europa se întîlnesc însă pe suprafețe reduse și prezintă mai mult importanță de ordin tehnic și științific.

„Regenerarea naturală dirijată constă în înlocuirea unui arboret în vîrstă de către un arboret tînăr sub influența forțelor naturale dirijate de om prin practicarea tăierilor". Această definiție corespunde lucrărilor din producție în care, așa cum se cunoaște procesul de regenerare este *și trebuie să fie dirijat* (nu numai provocat) prin: stabilirea vîrstei de tăiere, a perioadei de regenerare, a naturii, momentului și intensității tăierii, îngrijirii semințișului în vederea obținerii unei compoziții etc.

Aplicarea regenerării naturale dirijate comportă îndeplinirea anumitor condiții, cum sînt:

— arboretele să fie constituite din specii valoroase și cu însușiri ereditare superioare, care să facă necesară menținerea lor;

— climatul să permită fructificarea abundentă, la intervale scurte;

— solul să asigure condiții de germinare semințelor și de dezvoltare semințișului ce se va instala.

Regenerarea naturală dirijată se practică atît în pădurile de codru (tăieri succesive, în ochiuri, grădinărite etc.) cît și în cele de crîng compus. Speciile la care se aplică sînt de regulă cele cunoscute: fag, stejar, brad, molid la care se mai adaugă brad duglas, pin silvestru etc.

În raport cu speciile forestiere — de capacitatea acestora de a se regenera pe cale naturală — și de calitatea pădurilor, regenerarea naturală dirijată prezintă importanță în Franța, R.F. Germană, Belgia, Austria, R.S. România. În Italia, Olanda, Regatul Unit, Marea Britanie, Spania, importanța acestei metode de regenerare este redusă.

Deși sistemul de tăieri este în general cel cunoscut, el prezintă unele diferențieri specifice de la o țară la alta. Astfel principalele tăieri de regenerare aplicate în pădurile din Franța sînt:

— codru regulat de gorun: tăieri „progresive" eșalonate pe 10 ani (tăiere pe însămînțare în anul 1, prima tăiere secundară în anul 4, a doua tăiere secundară în anul 7, tăierea definitivă în anul 10);

— codru regulat de brad: tăieri „progresive" eșalonate pe 20 ani (tăiere de însămînțare, patru tăieri secundare, o tăiere definitivă);

— codru regulat de pin maritim: tăiere rasă pe suprafețe mari;

— codru regulat de pin silvestru cu subetaj de foioase: tăieri rase în ochiuri mici circulare (diametrul egal cu înălțimea arboretului de regenerat);

— codru grădinărit de brad: se provoacă regenerarea prin deschiderea de mici ochiuri circulare; în cazul cînd există deja semințiș instalat se fac tăieri de punere în lumină.

Regenerarea naturală dirijată are marele avantaj de a asigura permanența speciilor (și ecotipurilor) bine adaptate condițiilor staționale locale; din semințișul instalat se poate selecționa ulterior elementele de viitor. Are de asemenea avantajul că pentru speciile mai puțin repede crescătoare se poate obține regenerarea pădurilor respective fără a fi necesare mari cheltuieli de întreținere.

Pe lîngă aceste avantaje regenerarea naturală dirijată prezintă și numeroase aspecte deficiente: imposibilitatea ameliorării compoziției viitorului arboret și ca atare menținerea fenotipurilor (genotipurilor) existente din care un procent mai mic sau mai mare este de calitate inferioară, nesiguranța fructificației la speciile dorite și de aici regenerarea în speciile mai puțin valoroase, regenerarea incompletă, iar uneori în întregime compromisă.

Aceste aspecte criticabile în cazul cînd nu se intervine cu alte lucrări decît cele de „dirijare" pot conduce la obținerea unor arborete inferioare celor precedente. Evitarea unor astfel de situații îndeosebi în arboretele de quercinee (codru, crîng compus) poate conduce la executarea unor lucrări cu mult mai costisitoare decît cele care se execută în mod normal în cadrul unei regenerări asistate sau artificiale.

În cadrul regenerării naturale o poziție aparte o ocupă pădurile de crîng (simplu). Aplicarea îndelungată a acestui tratament în Europa a scos din ce în ce mai mult în evidență deficiențele lui:

— producerea de lemn de mici dimensiuni, de calitate inferioară, apt pentru utilizări decît într-o măsură cu totul redusă;

— obținerea unor arborete regenerate de o calitate mereu inferioară celui precedent (producție diminuată, specii de valoare redusă).

Din cauza acestor deficiențe, care au făcut din crîng un tratament ce de obicei nu se justifică economic, în țările Europei se procedează la conversiunea crîngurilor.

O atitudine aparte reclamă crîngurile care prezintă totuși o anumită importanță, cum sînt:

— crîngurile de castan (din vestul Europei) cît și cele de salcîm cu o producție ridicată de lemn de lucru;

— pădurile de crîng care îndeplinesc funcții de agrement formate din specii care nu se pot regenera din sămînță;

— crîngurile situate în regiunile cu mare deficit de lemn de foc.

În ceea ce privește tehnica de lucru în regenerarea naturală dirijată se remarcă următoarele *tendințe* pe plan european:

— scurtarea ciclurilor de producție în vederea recoltării unei mase lemnoase suplimentare;

— accelerarea instalării semințișurilor ceea ce permite reducerea perioadei de regenerare, o mai eficientă și rapidă utilizare a potențialului stațional;

— acordarea unei libertăți mai mari silvicultorului în aplicarea prevederilor amenajamentului;

— creșterea interesului pentru crearea și utilizarea unor dispozitive de exploatare și îndeosebi de colectare a lemnului în vederea ameliorării condiţiilor de lucru în pădure şi diminuării prejudicierii seminţişului.

În vederea remedierii lipsurilor regenerării naturale dirijate se procedează pe scară din ce în ce mai importantă la „asistarea" ei, la ajutorarea instalării seminţişului utilizabil prin executarea unor lucrări de pregătire a solului, precum şi de ameliorare, completare şi îngrijire a regenerării naturale obţinute. *Regenerarea naturală asistată* a asigurat acolo unde a fost aplicată la timp şi cu grijă, cu cheltuieli financiare reduse, rezultate superioare în comparaţie cu celelalte metode, motiv pentru care este mult folosită în silvicultura europeană.

Lucrările de asistare pot urmări unul sau mai multe din obiective:

— obţinerea unui procent ridicat de instalare a seminţişului natural şi de calitate superioară;

— completarea seminţişului obţinut prin regenerarea naturală în vederea realizării unei densităţi normale;

— majorarea productivităţii viitorului arboret prin introducerea de specii repede crescătoare;

— ameliorarea condiţiilor staţionale;

— întărirea rezistenţei arboretelor la vînt, atacuri de dăunători sau boli, incendii;

— asigurarea hranei vînatului;

— menţinerea, ameliorarea sau conversiunea crîngurilor. Categoriile de lucrări care se execută în ajutorarea regenerării pot fi: de pregătire a capacităţii receptive a solului, evacuare a excesului de apă, împădurirea în completarea regenerării naturale, îngrijirea seminţişului natural instalat.

În vederea pregătirii capacităţii receptive a solului, care să faciliteze pătrunderea radicelelor puieţilor şi dezvoltarea lor normală, se practică de regulă cu cîteva luni înainte de căderea seminţelor, lucrări de afînare a solurilor bătătorite sau a litierei tasate, de distrugere a buruienilor invadante. Asemenea intervenţii sînt frecvente în pădurile de stejar, fag, pini din Europa şi sporadice în cele de molid şi brad care în general fructifică abundent şi sînt situate pe soluri relativ afînate.

Afînarea solului sau distrugerea buruienilor cu bune rezultate s-a obţinut prin utilizarea frezelor (Rotavator), a sapelor tip „Grubber", a plugurilor cu discuri. De regulă mobilizarea se execută numai pe 50% din suprafaţă, cu foarte bune rezultate.

Aceste lucrări de ajutorare a regenerării naturale sînt privite cu toată atenţia şi considerate ca foarte eficiente; în cazul cînd nu s-ar executa, respectiv nu s-ar putea asigura regenerarea naturală se recurge la regenerarea artificială care este după cum se ştie mult mai costisitoare.

Utilizarea varului pulverulent odată cu afînarea solului cu ajutorul frezei, în intenţia favorizării dezvoltării seminţişului nu a dus la rezultate concludente; se pare cel puţin că varul ajută mai mult dezvoltării ierburilor decît seminţişului.

Evacuarea excesului de apă provenit din stagnarea acesteia ca urmare a încetinirii drenajului biologic comportă lucrări de drenaj superficial; uneori acţiunea de drenare a solurilor înmlăştinate este însoţită de folosirea amendamentelor (var etc.) pentru ridicarea pH. Astfel este situaţia întîlnită în pădurile de stejar din ţara noastră, situate în cîmpia din nord-vest a pădurilor de molid şi brad din nordul Carpaţilor Răsăriteni.

Împăduririle ce se fac în completarea regenerării naturale constituie lucrarea specifică regenerării asistate, prin care se intervine substanţial în compoziţia viitorului arboret introducîndu-se specii cu însuşiri superioare celor existente: mai productive, mai valoroase sub raportul calităţilor tehnologice ale lemnului, rezistente la acţiunea unor factori dăunători, cu caracter ornamental etc.

Seminţişurile naturale reclamă lucrări de îngrijire similare cu cele ce se aplică regenerărilor artificiale. Lucrări specifice sînt cele de *depresaj* ocazionate de existenţa unor seminţişuri cu desimi foarte mari a căror dezvoltare normală este împiedicată.

În unele ţări, ca şi la noi, suprafeţele ocupate de seminţişuri valoroase (vase, genotipuri) supuse unor îngrijiri adecvate, devin resurse de puieţi de calitate superioară.

Regenerarea naturală asistată este folosită cu mult succes (mai mult în vestul Europei, datorită condiţiilor climatice) la ameliorarea şi conversiunea la codru a pădurilor de crîng sau crîng compus. Este de altfel cunoscută acţiunea de introducere a răşinoaselor în aceste păduri. Acţiunea de ameliorare prin introducerea de puieţi de specii valoroase (stejar, tei, plop, frasin, răşinoase) s-a dovedit eficientă cînd s-a practicat pe suprafeţe mari, puieţii respectivi plantîndu-se în grupe, care pot fi astfel mai uşor conduse şi îngrijite.

În pădurile aflate în conversiune speciile forestiere de valoare se plantează de regulă în benzi sau în buchete, suprafeţele rămase libere urmînd a se regenera prin sămînţă sau lăstari.

*Regenerarea artificială* prezintă de asemenea o importanţă deosebită. Este folosită pentru împădurirea terenurilor neregenerate din fondul forestier, la resturarea pădurilor pe terenurile degradate, în substituirea arboretelor slab productive. Îndeosebi în ţările din bazinul Mediteranei (Spania, Italia, Franţa, Grecia etc.) precum şi în alte regiuni cu climat uscat şi mari întinderi de terenuri degradate, precum şi în ţările în care arboretele de slabă productivitate ocupă mari suprafeţe, regenerarea artificială constituie principala metodă de refacere a pădurilor.

La creşterea importanţei regenerării artificiale au contribuit următoarele aspecte caracteristice, deosebit de importante din punct de vedere al eficienţei economice:

— posibilitatea introducerii în procent ridicat și pe mari suprafețe a speciilor repede crescătoare și de valoare deosebită;

— posibilitatea utilizării în cultura pădurilor, a celor mai importante rezultate ale cercetărilor și experimentărilor de biologie forestieră.

În acest sens sînt remarcabile rezultatele obținute prin efectuarea plantațiilor de duglas, pin strob, eucalipt, plopi etc. executate pe mari suprafețe în Europa.

În domeniul împăduririlor, ținînd seama de greșelile din secolul trecut și din prima jumătate a acestui secol, se generalizează metodele moderne de studiu și execuție cum sînt: studiul aprofundat al condițiilor staționale, stabilirea speciilor de cultivat în strînsă corelație cu condițiile staționale și de productivitatea cantitativă și valorică a speciilor forestiere, pregătirea diferențiată a solului, folosirea de puieți cu însușiri ereditare superioare etc.

Dintre aspectele actuale pe plan european, în domeniul regenerării artificiale sînt de menționat următoarele:

— *În alegerea speciilor* pentru lucrările de împăduriri se pune un accent din ce în ce mai important pe aspectele economice ale creșterii calității lemnului, a venitului. Îndeosebi în Marea Britanie s-au obținut rezultate bune pe această linie, ajungîndu-se în final la o substituire a foioaselor cu specii de rășinoase. Dacă în 1947 speciile de foioase reprezentau 47% din volumul lucrărilor de împădurire efectuate în pădurile de stat, în anul 1963 rășinoasele au înregistrat o pondere de 97% din suprafața împădurită.

Speciile de rășinoase folosite sînt: *Pinus sylvestris, Picea sitchensis, Larix decidua, Larix leptolepis, Picea abies* și *Pinus nigra.*

— *Ponderea plantațiilor* ca metodă de împădurire crește în permanență în detrimentul semănăturilor, plantațiile dovedindu-se mai ușor de executat, într-un timp mai scurt și cu rezultate mai sigure.

De remarcat este faptul că în lucrările de regenerare artificială se folosește din ce în ce mai mult *repicarea puieților.* Astfel în Austria în locul puieților de molid de 3 ani, se întrebuințează puieți de 2/2 și 2/3 ani, dîndu-se preferință celor de 2/3 ani. Prin utilizarea puieților se obține o reducere a costului împăduririlor, prin diminuarea într-o proporție însemnată a lucrărilor de îngrijire în comparație cu plantațiile făcute cu puieți obișnuiți.

— *Utilizarea îngrășămintelor* în lucrările de împăduriri a depășit faza experimentală folosindu-se acum pe scară de producție, îndeosebi în soluri de slabă productivitate.

În Austria pe terenurile sărace se folosesc amestecuri de îngrășăminte azotoase, fosfatice și var în proporție de 10: 10:15. Îngrășămintele se administrează la 4 săptămîni după plantare în doze de 30—40 grame pentru 1 puiet.

În două experimentări mai vechi din R.F. Germană s-au obținut rezultate semnificative. Astfel în *pădurea Neagră,* pe gresii roșii triasice, 950 m altitudine, plantații de molid din anul 1950. Aplicîndu-se îngrășăminte prin răspîndire pe întreaga suprafață s-au atins înălțimile următoare:

| Îngrășămîntul aplicat | | — | Ca | CaP | CaPN | CaPN2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Înălțimea mare a plantației în anul 1963 | — în m | 1,52 | 2,08 | 2,42 | 2,87 | 3,26 |
| | în % | 100 | 137 | 161 | 189 | 215 |

În *heidele de la Lüneburg,* pe nisip diluvial sărac, plantație de pin silvestru din anul 1950, îngrășămintele s-au administrat anterior plantației precum și de patru ori după aceea pînă în anul 1957. Rezultatele se prezintă astfel:

| Îngrășămîntul aplicat | | — | PKCa | NKCa | NPKCa | NPCa | NPK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Înălțimea medie a plantației în anul 1963 | — în m | 3,20 | 4,30 | 4,57 | 4,94 | 5,03 | 5,21 |
| | — în % | 100 | 134 | 143 | 154 | 157 | 163 |

— În ultimii 10 ani se practică pe scară din ce în ce mai largă în Europa (Austria, Germania Federală, Italia, Elveția), ca și în S.U.A., *plantarea prin metoda în „unghi"* (Angle Planting Method, die Winkel — pflanzug).

Această metodă se caracterizează prin executarea cu o unealtă sistem tîrnăcop a unei despicături (fentă) în sol în formă de unghi drept, cu laturile lungi de 25—30 cm și adînci cît permite lama. Puietul se introduce în despicătură, prin ridicarea păturii de sol, după care se apasă cu piciorul. La așezarea rădăcinilor în despicătură trebuie ca acestea să fie uniform distribuite.

Metoda aceasta se recomandă îndeosebi pentru puieții de talie mică sau mijlocie (puieți de 3—4 ani) de molid; rezultate foarte bune s-au obținut și la plantarea puieților de brad, duglas, larice și foioase. Cele mai bune rezultate s-au obținut în regiunile cu soluri forestiere care dispun de o cantitate normală de precipitații în timpul verii.

Superioritatea metodei s-ar datora în principal faptului că solul nu mai este lucrat (arătură, mobilizare de suprafață, gropi etc.) și ca urmare își conservă structura, dispune de o capacitate de aprovizionare normală în apă, se evită diminuarea pedofaunei forestiere.

Metoda de plantare „în unghi" este recomandată de asemenea din punct de vedere al randamentului și implicit al costului. Față de plantarea în gropi, plantarea în unghi costă cu 30% mai puțin (Austria).

— În legătură cu *densitatea plantațiilor* concepțiile existente printre silvicultori se pot caracteriza în modul următor:

— este indicat să se utilizeze densități reduse (distanțe mari de plantare) pentru specii repede crescătoare, care se exploatează la o vîrstă relativ mică, după 1—2 rărituri (producție de masă);

— este indicat să se utilizeze densități mari (distanțe reduse de plantare) pentru speciile cu creșteri obișnuite, care se exploatează la vîrste înaintate și care formează obiectul unei selecții atente și îndelungate (producție de calitate).

În general se manifestă tendința de a se evita distanțele prea dese de plantare datorită atît costurilor mai ridicate de înființare a plantațiilor cît mai ales dificultăților întîmpinate în executarea primelor rărituri (cu atît mai timpuriu cu cît plantațiile sînt mai des executate) și în valorificarea materialelor rezultate.

Împăduririle experimentale efectuate cu diferite distanțe de plantare vin să dovedească că plantațiile mai rare se execută cu un cost sensibil mai redus, iar producția lor lemnoasă nu este cu mult inferioară plantațiilor dese. Datele de mai jos, obținute într-o plantație experimentală de molid, în provincia Hessen din Republica Federală Germană, sînt ilustrative în acest sens.

| Distanțe de plantare | 1,5×1,5m | 2,0×1,5 m | 2,5×2,5m |
|---|---|---|---|
| Numărul puieților/ha | 4.444 | 3.333 | 1.650 |
| Costul plantației la vîrsta de 28 ani-mărci/ha | 6 419 | 5 295 | 3 552 |
| Suprafața de bază-cm$^2$/ha | 35 | 36 | 26 |
| Diametrul mediu-cm | 11 | 13 | 16 |
| Înălțimea medie-m | 10,5 | 11,1 | 13,1 |
| Volumul lemnos total-m$^3$ | 216 | 219 | 190 |

În ceea ce privește *structura orizontală a viitoarelor arborete* — pure sau amestecate — materialele elaborate în cadrul excursiei duc la concluzia că pe măsura posibilului, și atîta timp cît nu intervin alte considerente de ordin economic, este de dorit să se creeze arborete amestecate.

La stabilirea amestecurilor sînt de luat în considerare următoarele aspecte:

— numărul speciilor folosite într-o unitate amenajistică nu trebuie să fie prea mare, ținînd seama de dificultățile ce survin în cazul unui număr mare de specii, cu temperamente și viteze de creștere diferite în practicarea tăierilor de ameliorare, în stabilirea vîrstei exploatabilității, a executării tăierilor de regenerare etc.;

— cea mai indicată formă de amestec este cea în grupe de întinderi suficient de mari pentru a permite crearea în fiecare grupă a unor condiții proprii speciilor respective, executarea în condiții economice satisfăcătoare a lucrărilor silviculturale. În Italia spre exemplu suprafața minimă a unei astfel de grupe este de 1 ha.

Așa cum s-a menționat, aspectele economice financiare legate de regenerarea pădurilor au făcut obiectul unor preocupări deosebite în timpul acestei excursii de studii. Spre părerea noastră de rău nu s-au putut obține date concludente în această privință parte din motivele de ordin metodologic, subliniate la început.

Pentru condițiile din țara noastră au fost prezentate cu caracter de informare o serie de costuri efectuate cu ocazia exploatării și regenerării unor arborete (tabela 1). Din lipsă de costuri post-calculate pe o perioadă de timp îndelungată, pe formațiuni tipologice și tratamente aplicate, datele din tabelă trebuie privite ca orientative. Sub acest raport ele pot fi considerate ca ilustrînd corect deosebirile existente între metodele de regenerare adoptate. Cu excepția tăierilor grădinărite costurile ocazionate de regenerarea naturală nu diferă sensibil de cele ale regenerării artificiale. Apare evident că în astfel de situații criteriul esențial în alegerea uneia sau alteia dintre modalitățile de regenerare trebuie să rămînă cel de ordin silvicultural.

Tabela 1

**Costuri informative privind exploatarea și regenerarea pădurilor la ha**

| Formațiunea tipologică | Volum mediu m$^3$/ha | Tratamentul aplicat | Cost de exploatare | | Cost de regenerare | | Diferența față de regenerarea artificială | Cost total lei/m$^3$ | $\frac{\text{Cost total reg. asistată}}{\text{Cost total reg. artificială}} \times 100$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | lei/m$^3$ | lei/ha | asistată lei/ha | artificială lei/ha | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Molidiș | 420 | tăieri rase | 107 | 44 900 | — | 3 600 | 48 580 | — | — |
| | | tăieri succesive | 113 | 47 500 | 1 200 | — | 48 700 | +200 | 100 % |
| Amestec de brad cu fag | 380 | tăieri rase | 100 | 38 000 | — | 3 600 | 41 600 | — | — |
| | | tăieri succesive | 109 | 41 400 | 1 200 | — | 42 600 | +1 000 | 102 % |
| | | tăieri grădinărite | 130 | 49 400 | 300 | — | 49 700 | +7 100 | 117 % |
| Făget | 340 | tăieri rase | 144 | 49 000 | — | 3 600 | 52 600 | — | — |
| | | tăieri succesive | 147 | 50 000 | 1 200 | 51 200 | 51 200 | —600 | 98 % |
| Gorunet | 300 | tăieri rase | 132 | 39 600 | — | 5 400 | 45 000 | — | — |
| | | tăieri în ochiuri | 138 | 41 400 | 1 800 | — | 43 200 | —1 800 | 96 % |

# Contribuţia şi sarcinile cercetărilor ştiinţifice în ridicarea productivităţii pădurilor

Ing. *D. IVĂNESCU*

634.0.90:634.0.945.4

Satisfacerea în tot mai mare măsură a necesităţilor de dezvoltare ale industriei, agriculturii şi ale altor domenii, în pas cu cele mai noi cuceriri ale ştiinţei mondiale, implică şi intensificarea activităţii de cercetare ştiinţifică din ţara noastră. Raportul prezentat de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, Secretar general al C.C. al P.C.R., la cel de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român, subliniază însemnătatea deosebită a cercetării ştiinţifice proprii şi grija care trebuie acordată pentru dezvoltarea ei în continuare. Programul de dezvoltare a societăţii noastre în următorii cinci ani este indisolubil legat de progresul continuu al ştiinţei în toate domeniile.

Gospodărirea intensivă a fondului forestier are ca o caracteristică de bază preocuparea permanentă de ridicare a productivităţii pădurilor. Cerinţele economice ale etapei desăvîrşirii construcţiei socialiste în ţara noastră impun ca activitatea silvicultorilor să fie concentrată în mod deosebit spre elaborarea şi aplicarea în practică a întreg complexului de măsuri care să contribuie la soluţionarea acestei probleme, deosebit de vaste şi de mare răspundere. Importanţa şi amploarea măsurilor de ridicare a productivităţii pădurilor este subliniată de însăşi faptul că această acţiune a constituit unul din obiectivele principale care s-au urmărit în perioada 1960—1965 şi care ocupă un loc central şi în realizarea sarcinilor trasate sectorului de economie forestieră prin Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. pentru perioada următoare.

Ridicarea productivităţii pădurilor, deci sporirea producţiei unui hectar de pădure pe o anumită perioadă de timp, a necesitat şi necesită în primul rînd cunoaşterea şi determinarea cu o cît mai mare precizie a principalilor indicatori ai productivităţii şi apoi elaborarea metodelor şi procedeelor de acţionare în sensul dorit.

Cercetării ştiinţifice îi revine sarcina de prim ordin de a contribui la fundamentarea ştiinţifică a indicatorilor productivităţii, a căilor de menţinere a productivităţii actuale şi a metodelor de sporire a acesteia, adaptate atît caracteristicilor silvobiologice ale pădurilor din ţara noastră cît şi cerinţelor economice care impun obţinerea unei producţii maxime sub raport cantitativ şi calitativ.

Cercetările pentru stabilirea principalilor indicatori ai productivităţii pădurilor trebuie desfăşurate concomitent cu cercetările pentru determinarea producţiei şi productivităţii arboretelor actuale. Ele urmează să se efectueze sub forma unor cercetări complexe asupra creşterii producţiei şi calităţii arboretelor, precum şi asupra formei, conţinutului în lemn şi sortimentelor respective. Rezultatele acestor cercetări, împreună cu cele executate în vederea stabilirii măsurilor de organizare a gospodăriei pădurilor în raport cu funcţiunile lor, trebuie să ducă la perfecţionarea actualului sistem de amenajare a pădurilor, care să cuprindă măsuri tot mai eficiente, diferenţiate în funcţie de necesităţile de producţie şi de protecţie ale arboretelor, pentru a se asigura continuitatea producţiei conform principiului producţiei socialiste lărgite.

Paralel cu îmbogăţirea cunoştinţelor despre nivelul actual al producţiei şi productivităţii arboretelor, este necesar să se continue şi să se adîncească cercetările privind valorificarea raţională a resurselor existente, urmînd ca meotdele de acţionare în vederea punerii lor în valoare să facă parte integrantă din complexul de măsuri menite să ducă la ridicarea productivităţii pădurilor.

Principalele căi de ridicare a productivităţii au constituit şi vor constitui în continuare principalele direcţii de lucru în cercetarea ştiinţifică forestieră. Ele se referă la cunoaşterea şi ameliorarea diferitelor componente care alcătuiesc cadrul natural în general, crearea de arborete care să valorifice la maximum potenţialul staţional, satisfăcînd în acelaşi timp cerinţele de ordin economic, aplicarea unor lucrări de îngrijire şi tratamente corespunzătoare cerinţelor silvobiologice ale arboretelor, stabilirea unor vîrste optime de tăiere, prevenirea şi combaterea atacurilor de dăunători, folosirea integrală a resurselor forestiere.

În domeniul cunoaşterii cadrului natural se vor continua cercetările menite să aprofundeze cunoştinţele deja existente. Trebuie extinse lucrările de efectuare a unor studii complexe de studiere şi clasificare a staţiunilor forestiere în funcţie de potenţialul productiv al acestora. Rezultatele promiţătoare obţinute în stimularea creşterii unor culturi forestiere de pe nisipuri, terenuri degradate şi din pepiniere silvice, justifică pe deplin acţiunile de ridicare a fertilităţii solurilor prin îngrăşăminte şi lucrări agrotehnice.

Adîncirea studiului biologiei speciilor forestiere va veni să întregească o serie de succese, deja înregistrate, cu noi contribuţii ce se vor duce la stabilirea însuşirilor biologice ale speciilor forestiere şi arboretelor în vederea fundamentării ştiinţifice a lucrărilor de creare, refacere, îngrijire şi valorificare raţională a pădurilor. Un accent deosebit se va pune pe perfecţionarea sistemului de clasificare tipologică a pădurilor și pe continuarea studiilor tipologice complexe, pe baza cărora să se facă o amplă caracterizare a stațiunilor, arboretelor și productivității lor, în funcție de care să se elaboreze întreg ansamblul de măsuri silvoculturale.

Problemele legate de crearea unor arborete care să valorifice la maximum potențialul stațional vor trebui concretizate în cercetări privind ameliorarea speciilor forestiere autohtone și exotice, împăduriri, regenerări naturale, substituirea, refacerea și ameliorarea arboretelor de productivitate inferioară, extinderea speciilor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată. În primul rînd se impune dezvoltarea studiilor de genetică și ameliorare a speciilor forestiere, domeniu în care sînt posibilități multiple încă insuficient folosite.

Cercetările de selecție și seminologie au făcut posibilă elaborarea unui sistem de cartare seminologică a pădurilor din țară și de constituire a rezervațiilor de semințe. Urmează ca acest sistem să fie permanent îmbunătățit, iar pentru rezervații de semințe trebuie continuate și amplificate cercetările în vederea stabilirii metodelor optime de conducere a lor.

Pe baza criteriilor deja stabilite pentru alegerea arborilor plus — baza înființării plantajelor pentru producerea de semințe selecționate — trebuie continuate lucrările de identificare, verificare și confirmare a lor, de multiplicare și de realizare a celor 200 ha plantaje planificate pînă în anul 1970. Crearea plantajelor de semințe selecționate se va face paralel cu lucrările de cercetare pe care le implică instalarea lor în sine cît și stimularea fructificației și mai ales verificarea descendenților.

Cercetările de ameliorare a speciilor vor continua prin extinderea lucrărilor la molid, pin, larice, duglas, plopi, sălcii, salcîm, tei, și alte specii, folosindu-se cele mai moderne metode de lucru și experiența valoroasă deja acumulată.

În domeniul tehnicii culturilor silvice, rezultatele obținute prin cercetări care au permis elaborarea, pentru prima dată în țara noastră, a formulelor de împădurire și metode de regenerare naturală a arboretelor, diferențiate pe tipuri de pădure, necesită în continuare perfecționarea în special a metodelor de împădurire și de stabilire a celor mai indicate măsuri de refacere, substituire și ameliorare a arboretelor de productivitate scăzută, mai ales în gorunete și făgete. Trebuie amplificate cercetările privind regenerarea naturală în principalele tipuri de pădure și pe tot cuprinsul țării, punîndu-se un accent deosebit pe aprofundarea problemelor de ecologie a regenerării. În acest domeniu beneficiem de faptul că se dispune de metode bune de lucru, care permit ca într-un timp relativ scurt să se obțină rezultate din cele mai frumoase în stabilirea tratamentelor și a metodelor cele mai indicate de regenerare la o bună parte din șleauri, stejărete, salcîmete, gorunete, făgete și molidișuri.

Extinderea culturii speciilor repede crescătoare și valoroase va ocupa și în viitor un loc deosebit de important în preocupările de ridicare a productivității pădurilor. Cercetările efectuate pînă în prezent s-au axat în special pe cultura și selecția plopilor repede crescători și a sălciilor de mare productivitate, introducerea în cultură a unor specii cu productivitate mare și extinderea culturii speciilor indigene valoroase. Menținîndu-se această orientare, accentul trebuie pus pe crearea de noi hibrizi de plopi euramericani și indigeni, pe selecția sălciilor și perfecționarea metodelor de cultură a arboretelor create cu aceste specii, pe cercetările legate de extinderea în cultură a duglasului verde, pinilor, laricelui, salcîmului, teiului etc. Un volum mare de lucrări va fi îndreptat în importanta acțiune de extindere în cultură a rășinoaselor în general și a molidului în special, afectîndu-i-se acestei specii și însemnate suprafețe situate în afara arealului său natural de vegetație. Experiența unor țări cu condiții pedo-climatice asemănătoare precum și rezultatele preliminare ale unor cercetări de la noi, confirmă faptul că dispunem de largi posibilități de mărire substanțială a proporției molidului în pădurile țării noastre.

Operațiile de îngrijire, ca mijloc direct de intervenție în procesul de creștere și dezvoltare a arboretelor, sînt socotite ca factor de seamă în ridicarea productivității acestora. Cercetările efectuate pînă în prezent, care constituie numai o primă etapă în rezolvarea acestei probleme deosebit de complexe, au permis să se creeze un sistem propriu de aplicare a operațiilor de îngrijire în toate pădurile țării noastre, sistem care necesită însă o permanentă perfecționare. Aceste cercetări trebuie continuate prin executarea de lucrări experimentale pe suprafețe cu caracter permanent pentru principalele specii forestiere, dîndu-se atenția cuvenită întreg ansamblului de efecte determinate de intervenții și nu numai celor reflectate în creșteri. Modul cum vor fi organizate și conduse aceste cercetări trebuie să asigure stabilirea operațiilor de îngrijire cele mai adecvate caracteristicilor silvobiologice ale arboretelor din țara noastră, intervenții care să asigure atît punerea în valoare a produselor intermediare, cît și îmbunătățirea masei lemnoase în raport cu țelul de producție stabilit, întărirea rolului protector al pădurilor etc.

Acțiunea de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților se înscrie pe linia punerii în circuitul economic a tuturor suprafețelor din fondul forestier și asigurarea funcționării normale a altor obiective de mare importanță pentru economia națională. Rezultatele obținute pînă în prezent urmează a fi întregite prin noi cercetări, care să se concretizeze în îmbunătăţirea actualelor formule şi metode de împădurire pentru principalele condiţii staţionale din terenurile degradate, în stabilirea operaţiilor de îngrijire a arboretelor create pe terenuri degradate, precum şi în elaborarea de noi soluţii de construcţii hidrotehnice cu volum fizic şi cheltuieli reduse, dar cu eficacitate ridicată în corectarea torenţilor. Unele rezultate valoroase obţinute în cercetările de hidrologie forestieră este necesar să fie adîncite şi extinse în principalele formaţii torenţiale din ţara noastră, mai ales în cele din bazine de interes hidroenergetic, pentru a se fundamenta ştiinţific măsurile de gospodărire a pădurilor din aceste bazine, în scopul asigurării îndeplinirii în condiţii optime a funcţiunilor ce revin acestor păduri.

Asigurarea unei stări sanitare corespunzătoare a pădurilor impune ca cercetările în acest domeniu să cuprindă în continuare atît studiul bolilor şi dăunătorilor pădurii în vederea stabilirii celor mai indicate metode de combatere, cît şi crearea de produse noi cu mare eficacitate pentru prevenirea şi combaterea acestora. Urmează să se completeze cunoştinţele actuale de recunoaştere a principalelor boli şi biologia celor mai importanţi dăunători, să se cerceteze noi boli şi dăunători apăruţi în păduri şi să existe o preocupare permanentă de perfecţionare a actualului sistem de prognoză şi avertizare. Trebuie să se acorde o mai mare atenţie cercetărilor de combatere biologică şi să se dea importanţa cuvenită cercetărilor referitoare la preîntîmpinarea şi combaterea pagubelor produse de factori abiotici şi de vertebrate mici. Cu toate că în lucrările de prevenire şi combatere chimică a bolilor şi dăunătorilor s-a eliminat importul de produse fungicide şi insecticide prin înlocuirea acestora cu produse noi create pînă în prezent în ţara noastră, cercetările în acest domeniu au încă probleme de rezolvat în sensul măririi eficacităţii acestor produse, reducerii preţului de cost al lor, stabilirea măsurilor celor mai eficiente de protecţie a muncii în timpul combaterii etc. Rezultatele prealabile promiţătoare obţinute în combaterea insectelor prin iradieri indică încă o direcţie în care trebuie orientate cercetările în domeniul luptei contra dăunătorilor.

Contribuţia cercetării la valorificarea resurselor cinegetice şi salmonicole precum şi a produselor accesorii ale pădurii trebuie să fie de asemenea la înălţimea importanţei care se acordă astăzi acestei activităţi producătoare de mari venituri. Rezultatele obţinute pînă în prezent s-au concretizat prin elaborarea unui complex de măsuri privind gospodărirea raţională a fondurilor de vînătoare, bazate pe cunoştinţele căpătate prin cercetările efectuate în domeniul cunoaşterii ecologiei principalelor specii de vînat. Totodată s-au elaborat studii de stabilire a metodelor de punere în valoare a produselor accesorii — fructe de pădure şi ciuperci comestibile. Se impune a se menţine şi continua cercetările privind biologia şi gospodărirea vînatului, precum şi studiile asupra bolilor vînatului, pe baza cărora să se stabilească tratamentele cele mai indicate. Se va acorda o atenţie mereu sporită cercetărilor în vederea valorificării salmonicole a apelor de munte.

În domeniul produselor accesorii, cercetările vor aborda probleme privind mărirea producţiei de fructe şi ciuperci comestibile, în principal prin crearea şi extinderea în cultură de soiuri de mare productivitate.

Folosirea integrală a resurselor forestiere se înscrie în acţiunea mare de valorificare superioară a multiplelor resurse existente în ţara noastră. Acest lucru a devenit posibil în urma realizărilor — de o importanţă deosebită — obţinute în ceea ce priveşte dotarea pădurilor cu drumuri şi alte instalaţii de transport, precum şi cu mecanizarea principalelor lucrări mai ales din exploatările forestiere şi din construcţiile de drumuri, care au avut o influenţă hotărîtoare în creşterea productivităţii muncii din acest sector de activitate.

Cercetările privind utilizarea superioară şi complexă a masei lemnoase au stabilit deja criterii ştiinţifice de sortare a lemnului în pădure, care au determinat atît creşterea cantitativă a sortimentelor superioare de lemn rotund cît şi îmbunătăţirea calităţii produselor obţinute prin prelucrarea lor. Urmează ca cercetările în acest domeniu să stabilească domeniile de utilizare superioară şi integrală a lemnului rezultat din operaţii de îngrijire a arboretelor şi a resturilor din exploatări forestiere (rădăcini, cioate, crăci, cetină), pentru ca să se asigure introducerea în circuitul economic a unui volum suplimentar de masă lemnoasă. Vor fi continuate cercetările privind stabilirea tehnologiilor de exploatare în funcţie de posibilităţile de valorificare superioară a lemnului, de introducere şi extindere de noi utilaje şi de dezvoltare a reţelei de drumuri. În acelaşi timp se vor continua şi lucrările de stabilire a schemelor raţionale de exploatare în vederea tipizării proceselor de producţie din exploatările forestiere.

Cercetările privind mecanizarea lucrărilor care se execută în pădure au sarcina ca, prin crearea, modernizarea, asimilarea şi introducerea de maşini şi utilaje, să contribuie atît la creşterea randamentului şi calităţii intervenţiilor făcute de silvicultor în scopul ridicării productivităţii arboretelor, cît şi la valorificarea integrală şi superioară a tuturor produselor pădurii. Continuînd şi dezvoltînd cercetările efectuate pînă în prezent, cercetări care s-au soldat cu rezultate însemnate în domeniul mecanizării lucrărilor silvice, se vor face studii în vederea elaborării unor mijloace pneumatice şi vibratorii pentru lucrările de recoltare a fructelor şi seminţelor forestiere, se vor stabili tehnologii şi utilaje corespunzătoare, se vor crea maşini şi utilaje perfecţionate pentru mecanizarea complexă a lucrărilor din pepiniere, a celor de împăduriri, de îngrijire a arboretelor și de protecție a pădurilor.

Pentru mecanizarea exploatărilor, transporturilor și construcțiilor de drumuri forestiere, este necesar să fie adîncite preocupările privind extinderea mecanizării și a elementelor de automatizare în lucrările de recoltare, colectare și transport al lemnelor în depozite forestiere, tipizarea și crearea de utilaje adecvate condițiilor exploatărilor de produse principale și secundare din țara noastră, introducerea de elemente pentru telecomanda instalațiilor și dispozitivelor folosite la tractoare și instalații cu cablu etc. Se vor continua cercetările legate de crearea de autotrenuri forestiere pe baza noilor autocamioane de fabricație indigenă, introducerea locomotivei Diesel la căile ferate forestiere și modernizarea parcului rulant, introducerea sistemelor rutiere moderne în construcția drumurilor forestiere, stabilirea schemelor tehnologice pentru mecanizarea complexă a lucrărilor la aceste construcții, precum și conceperea și asimilarea de utilaje atît pentru construcții cît și pentru întreținerea drumurilor forestiere.

Tot pe linia folosirii integrale a resurselor forestiere se înscriu și cercetările în domeniul industrializării lemnului. Ele vor fi axate și în continuare tot mai mult pe elaborarea soluțiilor tehnico-științifice pentru valorificarea superioară și intensivă a masei lemnoase în produse finite și semifinite de calitate superioară, punîndu-se accentul pe dezvoltarea producției de mobilă, de plăci aglomerate și fibrolemnoase, pe crearea de produse și materiale noi, pe introducerea în producție a unor procese și procedee tehnologice moderne, mecanizarea și automatizarea acestora.

Trebuie arătat că rezultatele cercetărilor științifice efectuate pînă în prezent prin contribuția adusă la fundamentarea științifică a eforturilor complexe de ridicare a productivității pădurilor, concretizate în realizarea cu succes a sarcinilor din șesenal, reprezintă în același timp premisa succeselor în îndeplinirea obiectivelor stabilite de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. Este un lucru recunoscut că fără aplicarea cuceririlor științei, forțele de producție ale societății nu se pot dezvolta în mod rapid. Tocmai succesele științei moderne stau la baza revoluționării forțelor de producție. Economia forestieră, important sector al economiei naționale, căreia partidul îi acordă o atenție deosebită, s-a dezvoltat în strînsă legătură cu dezvoltarea științei și tehnicii.

Realizarea sarcinilor mărețe puse în fața economiei forestiere impune și atrage după sine intensificarea și continua ridicare a nivelului cercetării științifice forestiere în scopul promovării în ritm accelerat a tehnicii celei mai înaintate, îmbinînd armonios cercetările fundamentale cu cele aplicative. În același timp este însă absolut necesară continuarea într-un ritm mai susținut a organizării și înzestrării corespunzătoare a laboratoarelor cu aparatură și utilaje moderne, a acțiunii de formare și perfecționare a cadrelor de cercetare, folosind condițiile deosebit de favorabile create științei în țara noastră.

◆

# Extinderea rășinoaselor în fondul forestier—importantă sarcină silviculturală

Ing. *H. NICOVESCU*
Ing. *V. BAKOȘ*

634.0.232:634.0.651.71:634.0.174.7

Creșterea productivității pădurilor constituie una din problemele majore ale silviculturii moderne. În țara noastră, datorită condițiilor naturale favorabile vegetației forestiere, majoritatea pădurilor sînt de productivitate ridicată. Alături de acestea se găsesc însă și suprafețe ocupate de arborete de slabă productivitate, care pot deveni — prin anumite intervenții silviculturale — capabile să dea producții superioare de masă lemnoasă.

Suprafața ocupată de rășinoase, de importanță economică directă, este de circa 24% din suprafața fondului forestier al țării noastre, însă în volumul total de masă lemnoasă efectiv în exploatare, rășinoasele reprezintă circa 30%, iar în volumul lemnului de lucru ele ocupă 40%. În medie, arboretele de rășinoase față de cele de fag au un volum la hectar mai mare cu 24%, creșterea medie fiind mai mare cu 33%, proporția lemnului de lucru cu 31%, iar a celui de gater cu 54%. Aceste cifre ilustrează concludent importanța din punct de vedere cantitativ, a masei lemnoase rezultate din arboretele de rășinoase. În afară însă de aceste aspecte de ordin cantitativ, intervin cele de ordin calitativ. Lemnul arboretelor de rășinoase din nordul Moldovei a fost apreciat pe piața europeană încă de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea. Lemnul de rezonanță provenit din Carpații noștri s-a bucurat și se bucură de o mare căutare peste granițele țării.

Exploatarea și prelucrarea primară a lemnului de la sfîrșitul secolului trecut și începutul secolului nostru s-a bazat în cea mai mare parte pe lemn de rășinoase. De atunci, importanța rășinoaselor în balanța produselor forestiere destinate consumului intern și exportului nu a scăzut ci a crescut.

În trecut problemelor legate de regenerarea și ameliorarea arboretelor nu li s-a acordat atenție, practicîndu-se metode de exploatare intensivă, cu urmări grele asupra viitorului pădurilor. Sînt cunoscute exploatările rase în parchete mari în molidișurile pure, precum și numeroase cazuri în brădete și brădeto-făgete. În pădurile de amestec de rășinoase cu foioase, exploatarea s-a limitat în cele mai multe regiuni la extragerea rășinoaselor, lăsînd fagul și exemplarele defecte de rășinoase în picioare, ceea ce a dus la transformarea cu timpul a acestor arborete în făgete, lipsind preocupările de ordin silvicultural de reinstalare a rășinoaselor. Toate acestea au avut ca efect reducerea suprafețelor păduroase cu participarea rășinoaselor.

★

După 1948 s-a pus accentul pe împădurirea suprafețelor dezgolite ca urmare a exploatărilor din trecut, ceea ce a impus ritmuri anuale ridicate. Această acțiune de reîmpădurire s-a terminat — pe ansamblul fondului forestier — în 1963, după care au rămas de împădurit numai suprafețele curente.

În ceea ce privește rășinoasele, s-au continuat împăduririle în primul rînd cu molid și s-a practicat într-o măsură mai redusă introducerea bradului sub masiv. Împăduririle cu molid s-au realizat atît prin plantații cu puieți nerepicați cît și prin semănături directe, această din urmă metodă fiind ulterior mult limitată datorită rezultatelor relativ slabe obținute. Trebuie menționat că datorită volumului ridicat de împăduriri la unele unități n-au existat suficiente preocupări pentru o analiză aprofundată a stațiunilor ce urmează să se împădurească, pentru corelarea cerințelor ecologice a speciilor de introdus cu stațiunea, precum și pentru asigurarea calității lucrărilor de refacere din punct de vedere agrotehnic și al materialului de împădurire folosit.

În perioada 1960—1965, reducîndu-se treptat și ritmul de împădurire s-au elaborat și aplicat măsuri care marchează noi progrese, punîndu-se un accent deosebit pe extinderea — în mod planificat și fundamentat științific — a speciilor de rășinoase, îndeosebi a celor de valoare economică ridicată.

Împăduririle cu rășinoase (integrale și completări) în această perioadă au reprezentat 61% din volumul total, față de 53% pondere prevăzută prin studiile de împăduriri pe bază de cartări staționale. Completările din totalul de rășinoase au avut o participare de 20%. Speciile de rășinoase repede crescătoare și de valoare economică ridicată, ca duglasul, pinus strobus și laricele, s-au introdus pe 55 600 hectare, adică peste 26% din împăduririle noi, suprafețe mai importante realizîndu-se în Regiunile Banat, Crișana, Oltenia, Argeș, Ploiești, Bacău, ș.a.

Aplicarea cartării tipologice și staționale în terenurile destinate a se împăduri a permis ca fiecare specie să fie instalată în condițiile în care poate da cel mai mare randament. Realizarea împăduririlor pe baza unor studii de cartări staționale — efectuate de către Institutul de studii și proiectări forestiere pe o suprafață de peste 300 000 hectare — a creat posibilitatea de a se coordona această problemă în mod unitar, politica introducerii speciilor fiind reglementată pe baza unei concepții tehnico-economice închegate, fundamentate pe studii și cercetări prealabile.

Studiile asupra tendinței evoluției consumului de lemn pe specii și sortimente scot în evidență — în perspectivă — o creștere importantă a necesarului de lemn de rășinoase, în special a sortimentelor de dimensiuni mici și mijlocii (numai industria de celuloză în următorii 35—40 ani va consuma o cantitate de lemn de rășinoase de circa cinci ori mai mare față de consumul actual). Pentru a satisface acest deziderat, este necesar ca și ponderea arboretelor de rășinoase, în suprafața totală a fondului forestier, să crească în perspectiva următorilor 35—40 ani. Acest lucru impune extinderea culturii speciilor de rășinoase, accentul punîndu-se în continuare pe molid, specie autohtonă de mare productivitate, în cultura căreia există o experiență bogată în țara noastră. Ca linii directoare s-a mai stabilit extinderea laricelui, duglasului, bradului și pinului strob în făgetele de productivitate superioară și mijlocie, a molidului și laricelui în partea superioară a subzonei făgetelor și introducerea pinului și molidului (în funcție de altitudine) cu ocazia refacerii făgetelor de productivitate inferioară și a celor provenite din lăstari.

Aceste aspecte, corelate cu cercetarea aprofundată a stațiunii, au fost oglindite în studiile de împăduriri pe bază de cartări staționale, ocoalele silvice fiind ajutate astfel în stabilirea celor mai indicate soluții de împădurire.

Pentru aplicarea în practică a acestor considerente s-au elaborat noi formule de împăduriri bazate atît pe rezultatele unor cercetări cît și pe experiența obținută în producție. Formulele de împăduriri, pentru ușurința aplicării, au fost date în funcție de tipul de pădure (corespunzător în majoritatea cazurilor cu un anumit tip de stațiune în cazul terenurilor goale), care se determină relativ ușor. Aceste formule preconizează extinderea rășinoaselor în unele tipuri de pădure pînă la gîrnițete inclusiv (Pașcovschi și col., 1961).

Caracteristic perioadei 1960—1965, spre deosebire de perioadele precedente, a fost creșterea continuă a volumului de plantații și reducerea concomitentă a semănăturilor directe. De la un volum de aproape 19 000 hectare semănături directe de rășinoase în 1959, s-a ajuns la mai puțin de 1 000 hectare anual în 1964 și 1965, majoritatea constînd în semănături de brad sub masiv. La reducerea volumului de semănături directe cu brad a contribuit și măsura de a se produce puieții necesari în pepiniere, metodă care în prezent este definitivată, însușită de personalul ocoalelor silvice și aplicată cu bune rezultate.

În anii trecuți s-a pus un accent deosebit pe calitatea materialului de împădurire folosit la plantații, unul din principalii factori care influențează atît prinderea cît și buna dezvoltare a culturii în viitor. Prin noul STAS intrat în vigoare în 1964 — rod al colaborării între producție și cercetare — s-au stabilit dimensiuni majorate la puieții ce se plantează, prevăzîndu-se folosirea diferențiată a acestora în funcție de condițiile staționale. De asemenea, începînd cu 1964, s-a introdus repicajul puieților de molid și pini, elaborîndu-se îndrumările necesare. Trebuie spus că repicajul puieților de rășinoase și în special al celor de molid — metodă cunoscută și aplicată frecvent în trecut în silvicultura noastră — mult timp a fost limitat la suprafețe anuale foarte reduse, pornindu-se în primul rînd de la considerente de ordin economic imediat, dar în unele cazuri căutîndu-se și o „fundamentare" tehnică. Prin extinderea în mod organizat a repicajului s-a ajuns ca în primăvara 1965 ocoalele silvice să repice 40 milioane puieți de molid și 15 milioane de pini. Tot pentru creșterea calității puieților s-au redus indicii de producție planificați pentru pepiniere, mergîndu-se pe linia de a se obține la hectarul de pepinieră un număr mai mic de puieți pe total, dar într-o proporție mai mare din clasele superioare de calitate. Întrucît în numeroase cazuri — în special la molid — calitatea slabă a puieților a rezultat din desimea exagerată a culturii în pepinieră, s-au difuzat noi recomandări privind normele de semințe la metrul liniar de rigolă, s-au abandonat schemele de semănat în benzi late și rînduri grupate care nu asigură spațiul de nutriție necesar puieților pentru buna dezvoltare a acestora și s-a insistat asupra răririi semănăturilor prea dese (în multe situații această din urmă operație trebuie executată de două ori într-o cultură — în vara anului doi și în primăvara anului trei — metodă aplicată pe scară largă în pepinierele din Regiunea Suceava).

Prin înlocuirea aproape integrală a semănăturilor directe cu plantații, precum și prin reducerea indicilor de producție pe unitate de suprafață, s-a impus creșterea producției de puieți și respectiv majorarea suprafeței și a culturilor de rășinoase efectuate în pepiniere în fiecare an. Astfel, de la 255 hectare culturi de rășinoase în pepiniere în 1956, s-a ajuns la 593 hectare în 1964. Totodată s-a început acțiunea de concentrare a pepinierelor de munte — în prezent în curs de desfășurare — datorită căreia suprafața medie a unei pepiniere de rășinoase a crescut în 1964 față de 1956 cu circa 80%. S-a început organizarea unor pepiniere centrale de rășinoase în regiunea de munte și coline înalte, cu suprafețe de peste 5 hectare fiecare, pe această linie obținîndu-se succese în cadrul unor ocoale silvice din Regiunea Suceava, Maramureș, Ploiești, și Argeș. Acest lucru constituie un prim pas pe linia introducerii unor metode avansate de cultură, extinderii aplicării organizate a îngrășămintelor chimice și organice, acordării asistenței tehnice la un nivel corespunzător etc.

O atenție deosebită se acordă seminologiei forestiere. În acest scop s-au realizat, prin I.S.P.F., studii de cartări seminologice, în cadrul cărora, după verificarea atentă din punct de vedere biologic și stațional a pădurilor din țară, s-au constituit arborete surse de semințe, recomandîndu-se complexul de măsuri necesare pentru transformarea acestora în rezervații de semințe, corespunzătoare noilor linii directoare de alegere a speciilor. Calitatea semințelor a fost fundamentată pe principiul identificării arboretelor corespunzătoare din punct de vedere al productivității, al caracterelor fenotipice și al rezistenței la acțiunea factorilor dăunători. Începînd cu acest an se va permite recoltarea semințelor necesare din speciile principale numai din rezervațiile constituite în acest scop în urma cartărilor seminologice. Se menționează că din totalul de 80 000 hectare constituite ca arborete surse de semințe, 70% reprezintă rezervații pentru rășinoase.

Pentru a se obține anual semințe de duglas, larice și pini, cu calități ereditare superioare și în condiții ușoare de recoltat, s-a început — sub îndrumarea directă a INCEF — crearea plantajelor de semințe din aceste specii, metodă modernă de asigurare cu semințe de cea mai bună calitate.

*

Pentru anii 1966—1970, Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale stabilesc pentru economia forestieră, printre alte sarcini, și pe aceea de *extindere a suprafeței pădurilor ocupate cu rășinoase și foioase repede crescătoare, cu specii valoroase*, fără a se reduce suprafețele agricole și pășunile.

În vederea precizării volumului împăduririlor din această perioadă, a soluțiilor de împădurire, a principalelor specii de introdus pe baza instrucțiunilor generale de alegere a speciilor și a situației de pe teren, s-au elaborat studii preliminare, care centralizează și sintetizează propunerile făcute de către ocoale pentru fiecare unitate amenajistică în parte.

Din aceste studii se reliefează faptul că în viitoarea structură pe categorii de terenuri a suprafețelor de împădurit, suprafețele goale — care în trecut au constituit principala sursă pentru împăduriri — vor avea o pondere destul de mică, deoarece în perspectivă scade și ponderea tăierilor rase. În această situație, atenția în lucrările de împăduriri trebuie să se concentreze asupra ameliorării regenerărilor naturale în urma tăierilor succesive și progresive, precum și asupra refacerii arboretelor slab productive și degradate. Se menționează că ritmul mediu anual de împădurire în această perioadă reprezintă circa 70% din media anuală a perioadei precedente.

Rășinoasele vor continua să aibă o pondere importantă în cadrul lucrărilor de împăduriri din următorul cincinal. Din studiile făcute rezultă că ele vor participa cu circa 64% în lucrările de împăduriri, atenție acordîndu-se duglasului, laricelui și pinilor, care vor reprezenta aproape 38% din totalul speciilor de rășinoase.

Extinderea în culturi a rășinoaselor se va face în continuare pe două căi. Prima este aceea a măririi suprafeței pădurilor cu predominarea absolută a rășinoaselor, arboretele de slabă productivitate oferind cîmp larg de acțiune pentru substituiri cu rășinoase. A doua cale de ridicare a proporției rășinoaselor este folosirea lor în ameliorarea compoziției arboretelor de foioase de productivitate superioară și mijlocie prin introducerea rășinoaselor autohtone și exotice [Pașcovschi, 1965]. În multe situații, din arborete au dispărut rășinoasele ca urmare a exploatărilor din trecut, rămînînd în schimb foioasele. În asemenea cazuri, reintroducerea rășinoaselor constituie o acțiune necesară și trebuie făcută cu curaj.

În ceea ce privește orientarea spre anumite specii de rășinoase se pot preciza următoarele:

*Molidul* rămîne și în perioada următoare specia principală la împăduriri. Nu ne referim numai la reîmpădurirea molidișurilor exploatate și la zona amestecurilor, ci și la extinderea acestei specii în afara arealului natural. Puținele culturi de molid în vîrstă, situate în afara arealului — mărturii ale inițiativei unor silvicultori pasionați — sînt exemple concludente în acest sens (Ocoalele silvice Domnești, Azuga, Pătrăuți, Fîntînele etc.). Problema culturii molidului în afara arealului are un pronunțat caracter regional. Pentru nordul Moldovei, studiile făcute permit recomandarea coborîrii molidului în zona colinelor mijlocii (la altitudini de 300—500 m) pînă la limita de interferență a fagului cu quercineele și chiar în arealul quercineelor (cu evitarea versanților sudici și sud-vestici, care sînt prea uscați).

În urma studiului culturilor existente s-a recomandat extinderea molidului în afara arealului natural — în Podișul Central al Moldovei — în făgete, făgeto-cărpinete și șleauri de deal cu gorun și fag, iar în Subcarpații Orientali în făgete, făgeto-cărpinete, gorunete și goruneto-făgete. Din preliminările sumare făcute a rezultat că în Regiunea Iași s-ar putea extinde numai molidul pe cel puțin 4 000 hectare, în Regiunea Bacău pe 4 500 hectare iar în Regiunea Suceava pe 3 000 hectare [Ionescu și Nicovescu, 1962]. Analizele de arbori făcute dovedesc că în asemenea condiții lemnul molidului este corespunzător atît pentru celuloză cît și pentru debitare în gater (Ghelmeziu, 1962).

Ca sistem de cultură se merge în continuare pe linia ca la împădurire molidul să reprezinte 80% din numărul de puieți plantați (în cazul terenurilor goale). Restul de 20% revine speciilor de amestec, recomandîndu-se laricele, fagul, zimbrul, paltinul (pînă la 1 000 m altitudine). Crearea unui arboret de amestec urmărește un dublu rol: mărirea rezistenței la doborituri de vînt și ameliorarea condițiilor de sol. Rezultatele încercărilor de pînă acum cu asocierea molidului și fagului sînt promițătoare; rămîne de văzut cum se vor comporta culturile în viitor. De remarcat că nu se mai recomandă introducerea în amestec a molidului și pinului silvestru în aceeași stațiune, ci separarea stațiunilor sau microstațiunilor necorespunzătoare pentru molid (de exemplu pe solurile schelete) și plantarea în aceste condiții a pinului.

Fiind specia noastră autohtonă de bază, trebuie pus în continuare un mai mare accent pe selecția molidului, pe multiplicarea celor mai valoroase forme și ecotipuri, inclusiv a molidului de rezonanță.

*Bradul* este a doua specie autohtonă de rășinoase — ca importanță — în lucrările de regenerare. Întrucît rezultatele obținute pînă în prezent sînt bune, trebuie continuată extinderea acestei specii, mergînd atît pe culturi anticipate (semănături directe sub masiv) cît și pe plantații după tăierea definitivă. Se ridică — în primul caz — problema amplasării cît mai judicioase a semănăturilor directe cu brad sub două aspecte: să existe certitudinea efectuării tăierilor ulterioare și condiții de prejudiciere cît mai redusă a puieților deja ridicați cu ocazia evacuării materialelor lemnoase. În aceste din urmă situații este indicat să se efectueze completări în golurile rămase neregenerate de la început sau create ulterior, în care scop este necesară producerea puieților de dimensiuni mai mari, acomodați cu condițiile de teren deschise.

*Duglasul verde* este o specie repede crescătoare, de productivitate ridicată, în condiții staționale corespunzătoare putînd realiza creșteri anuale pînă la 19—21 $m^3$/ha. De asemenea, un mare avantaj îl constituie și posibilitatea cultivării acestei specii în cicluri de producție scurte (40—70 ani). Lemnul fiind de calitate bună poate fi prelucrat industrial, între altele și pentru hîrtie și plăci de fibră. Cercetarea culturilor mai vechi instalate în diverse condiții în țara noastră a permis elaborarea unor recomandări prețioase în vederea extinderii în cultură a acestei specii, putîndu-se stabili limitele teritoriale pentru cultura duglasului, indicîndu-se în acest sens două zone: prima, bazată pe culturile existente, iar a doua prin lărgirea punctelor de reper fixate prin culturi vechi, mai mult în scopuri experimentale pe scară de producție.

Din studiile amintite se desprinde concluzia că în condițiile țării noastre cultura duglasului este indicată în primul rînd în făgetele de productivitate superioară și mijlocie, unde sporurile de masă lemnoasă la culturile existente sînt destul de mari. Duglasul verde se poate introduce și în gorunete, mai ales în zona de amestec a acestora cu făgetele de deal, însă numai pe soluri mai puțin compacte și mai umede. În stațiuni în care nu poate realiza cel puțin clasa a III-a de producție, cultura duglasului este neeconomică (Lăzărescu, Ionescu, 1964).

*Duglasul albastru* fiind puțin pretențios față de condițiile de sol (rezistă pe soluri compacte și foarte compacte) și de umiditatea din sol și cea atmosferică, cultura lui se poate recomanda — deocamdată într-un cadru limitat — în zona quercineelor. Foarte puținele culturi existente în țara noastră nu permit tragerea unor concluzii precise de limitare sau de extindere a acestei specii, fiind necesară continuarea experimentărilor, pentru a se putea da un răspuns precis asupra productivității și economicității culturii duglasului albastru.

*Pinul strob* a atras mai mult atenția silvicultorilor români, existînd culturi vechi (în vîrstă de peste 90 ani), răspîndite în mai multe regiuni din țară. Deși nu se cunosc o serie de elemente despre aceste culturi (de exemplu proveniența semințelor), din cercetarea lor au rezultat o serie de concluzii și recomandări care azi se aplică în producție.

Avînd o amplitudine ecologică mai largă, pinul strob poate fi cultivat cu bune rezultate într-un teritoriu mai extins. Cercetările au stabilit că zona favorabilă pentru cultura pinului strob în țara noastră este delimitată spre cîmpie de izohieta de 600 mm, iar în regiunea montană de izohipsele de 700 m în Carpații orientali și 800 m în Carpații meridionali și Occidentali. La altitudini mai mari conformația trunchiurilor este defectuoasă, iar lemnul este expus putregaiului de la vîrste mici.

Pe formații, pinul strob se poate introduce în făgetele de productivitate superioară și mijlocie din regiunea montană, în făgetele de dealuri, în gorunete și chiar stejărete (în acest din urmă caz factorul limitativ de introducere este umiditatea).

*Laricele* poate fi introdus în pădurile de molid, în care caz are un rol pozitiv în mărirea rezistenței culturilor la doborîturi de vînt, însă este mai puțin productiv decît molidul; deci dozarea amestecului trebuie făcută cu mult discernămînt. În pădurile de fag (inclusiv fag+molid) de productivitate ridicată, laricele cultivat ca specie principală poate fi considerat ca specie repede crescătoare datorită productivității sale ridicate și calității lemnului [Vlase,1963].

În zona fagului, introducerea laricelui poate fi făcută atît în semințișurile naturale incomplet instalate cît și în suprafețe total neregenerate. În primul caz se obțin rezultate bune dacă semințișul natural este tînăr sau dacă golurile neregenerate sînt suficient de mari (astfel sînt necesare lucrări de degajări repetate). Pe terenuri goale, laricele se instalează concomitent cu celelalte specii prevăzute în formula de împădurire.

După cum s-a arătat, se disting două zone de cultură a laricelui (montană și colinară), fiecare punînd alte probleme. Este necesar ca acoperirea necesarului de semințe să se facă diferențiat, în funcție de zona de cultură. Neavînd asigurată baza de semințe decît pentru zona montană (din arboretele naturale) și numai într-o foarte mică măsură pentru coline (din puținele culturi aclimatizate, dar și acestea de proveniență incertă), este necesar ca la procurarea semințelor să se aibă în vedere acest aspect.

*Pinul silvestru și negru*, avînd o amplitudine ecologică largă, pot fi introduși pentru creșterea productivității pădurilor în zona molidișurilor (pinul silvestru pe solurile scheletice, unde molidul nu vegetează corespunzător), în pădurile de fag de productivitate inferioară, precum și în quercetele și șleaurile de deal prevăzute la substituiri. Din studiile făcute rezultă că pinul poate produce de două-trei ori mai mult decît gorunul și de două ori mai mult decît fagul substituit.

În unele tipuri de gorunete de productivitate inferioară, din cauza solului sărac conținutului mare de schelet în sol sau acidității ridicate, pinul silvestru este singura specie principală care poate contribui la ridicarea productivității, punînd mai bine în valoare solurile respective. După unele calcule, productivitatea actuală s-ar putea dubla sau tripla prin substituirea acestor tipuri de pădure.

De asemenea, pinul silvestru și negru reprezintă în anumite zone specia principală cea mai indicată cu ocazia împăduririlor ce se efectuează pentru ameliorarea terenurilor degradate.

*

Pentru îmbunătățirea calității lucrărilor de împăduriri din viitor, cu privire specială asupra celor de rășinoase s-au luat o serie de măsuri, altele fiind în curs. Dintre acestea pot fi menționate următoarele:

— *Introducerea speciilor pe baza unei cercetări atente a condițiilor staționale*, în cadrul unor studii de împăduriri. Acest lucru este valabil pentru toate speciile, pentru toate condițiile, dar în special pentru plantațiile ce se vor executa cu speciile repede crescătoare, precum și cu molid în afara arealului natural de vegetație. De asemenea, volumul mare de substituiri ridică o serie de probleme silviculturale, care se pot rezolva numai în cadrul unor studii de cartări staționale, cu care ocazie trebuie să se precizeze nu numai speciile de introdus dar și metoda de împădurire, de pregătire a terenului, lucrările de întreținere, precum și costul antecalculat al întregului complex de lucrări și eficiența tehnico-economică a acestora.

— *Revizuirea actualelor forme de împăduriri*, în special prin majorarea numărului tipurilor de păduri unde este indicată și posibilă extinderea rășinoaselor. Considerăm că în tipurile de păduri unde sînt realizabile mai multe tipuri de culturi și respectiv mai multe specii principale, să se indice un număr mai mare de formule de împăduriri, lăsînd la latitudinea inginerului proiectant și a ocolului silvic executant să aleagă tipul de cultură cu cea mai mare eficiență pentru condițiile locale.

*Creșterea exigențelor față de calitatea și proveniența semințelor forestiere*, fiind necesar ca în cadrul lucrărilor de producție să se respecte cu strictețe raionarea transferurilor materialelor de împădurire, recoltarea semințelor numai din arborete verificate din punct de vedere al calităților ereditare, multiplicarea semințelor numai din ecotipurile valoroase. De asemenea se impune crearea unei baze tehnice-materiale moderne pentru recoltarea, dezariparea și păstrarea în bune condiții a semințelor de rășinoase (dispozitive pentru urcat pe arbori în picioare, instalații de extragere a semințelor din conuri și prelucrarea lor, depozite frigorifice pentru păstrarea de durată a semințelor etc.).

— *Creșterea în continuare a exigențelor față de dimensiunile și calitatea puieților*, la unele specii extinzîndu-se repicajul. În acest fel se închide mai repede starea de masiv și se reduce volumul întreținerilor. O dată cu majorarea dimensiunilor puieților (repicați sau nerepicați) se impune aplicarea unui număr diferențiat de puieți la hectar, în funcție de talia puieților și condițiile staționale. Efectuarea unor calcule economice va preciza pînă unde trebuie să se meargă cu mărirea taliei puieților și micșorarea numărului de puieți la hectar, în funcție de o serie de parametri (condiții staționale, rolul culturii, depărtarea de anumite centre etc.).

— *Reprofilarea în continuare a bazei de producere a puieților* prin majorarea suprafeței pepinierelor și reducerea numărului acestora, adică la renunțarea folosirii unor pepiniere mici, cu solul epuizat și amplasate necorespunzător față de șantierele de împădurit. Această măsură creează posibilitatea atît pentru introducerea mecanismelor la principalele operații, cît și pentru extinderea unor metode eficiente și intensive de cultură ca aplicarea chimizării.

— *Întreținerea în bune condiții a tuturor plantațiilor*, acest gen de lucrări avînd o importanță deosebită pentru asigurarea unui procent de menținere ridicat și a unei dezvoltări ulterioare corespunzătoare. Aplicarea erbicidelor și arboricidelor la aceste lucrări este de mare perspectivă, fiind necesară continuarea pe o scară mai mare a experimentărilor.

— *Continuarea cercetărilor și experimentărilor* pentru stabilirea celor mai indicate metode de cultură, formule și scheme de împăduriri, metode de întreținere etc., pentru a se da răspuns la o serie de aspecte de ordin tehnic și economic, în special în ceea ce privește problemele legate de substituiri și de ameliorarea regenerărilor naturale în diferite formații tipologice.

— *Întocmirea unui studiu de bază referitor la extinderea rășinoaselor în fondul forestier al țării noastre,* ca rezultat al unei strînse colaborări între organele de cercetare, proiectare și producție, în așa fel ca în scurt timp organele tehnice din unitățile silvice să dispună de acest important instrument din care să rezulte suprafețele pe care urmează să se introducă rășinoasele pe fiecare ocol silvic în parte, precum și speciile care se pot introduce cu cele mai bune rezultate economice, pe suprafețele respective. De asemenea, extinderea cercetării lui *Taxodium distichum* (chiparosul de baltă), care prezintă interes în special în valorificarea terenurilor inapte altor specii forestiere (are o creștere de peste 12 m$^3$/an/ha în stațiunile corespunzătoare acestei specii de rășinoase puțin cunoscută și apreciată la noi).

* * *

# Considerații privind productivitatea pădurilor din Ocolul silvic Sibiu și problema extinderii pinului comun

Ing. C. *ROȘU*

634.0.232:634.0.651.71:634.0.174.7 *Pinus*

Problema creșterii productivității pădurilor în perioada actuală, cînd se trece la o silvicultură cu un pronunțat caracter economic capătă o importanță primordială.

Acțiunea de ridicare a productivității pădurilor, în special, trebuie să se desfășoare cu precădere în regiunile de dealuri și cîmpie, unde — după cum se știe — există cea mai mică creștere medie pe an și pe hectar.

Prezentul studiu are ca scop să facă o privire de ansamblu a condițiilor staționale și legat de aceasta a productivității pădurilor din Ocolul silvic Sibiu și să precizeze unele date ecologice, tehnologice, privind pinul comun, precum și necesitatea răspîndirii acestuia în cadrul ocolului.

## I. SITUAȚIA GENERALĂ, CONDIȚII STAȚIONALE

*Așezarea geografică.* Ocolul silvic Sibiu este situat în partea de sud a Podișului Transilvaniei, ocupînd în cea mai mare parte depresiunea de origină tectonică a Sibiului, depresiune mărginită la sud de prelungirea Munților Cibinului.

*Geomorfologie.* Formele de relief cele mai frecvente sînt colinele mijlocii și joase, apoi cîmpia și lunca. Configurația terenului este predominant ondulată sau accidentată în porțiunile de teren puternic erodate, cu ravene.

*Date petrografice.* Substratul petrografic este format din marne, argile și marne, argile cu intercalații de gresii și nisipuri sau strate de nisipuri și argile cu fosile.

*Date climatice.* Temperatura medie anuală este de 8,7°C. Precipitațiile medii anuale circa 670 mm, cu un maximum care se înregistrează la începutul verii. Ocolul silvic Sibiu face parte din ținutul climatic al Podișului Transilvaniei.

*Date pedologice.* În condițiile de climă, petrografie și geomorfologie amintite s-au format soluri ca: brune de pădure, brune gălbui (frecvente în UP VIII, IX), brune cu diferite grade de podzolire, pseudogleizare sau gleizare (frecvente în UP II, III, IV, VII), soluri negre de fîneață umede. Solurile acestea sînt, în general, profunde, bogate în baze de schimb cu texturi predominant grele, structură degradată, compacte sau foarte compacte, cu regim hidrologic nefreatic (de precipitații) și periodic freatic (solurile de luncă), alternant subpercolativ-percolativ, cu regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn.

În terenuri cu pantă mică solurile prezintă puternice fenomene de gleizare sau pseudogleizare (UP II).

În tabela 1 se dau rezultatele analizelor de laborator efectuate pentru două profile de sol. Se menționează că acestea au fost recoltate din două stațiuni care sînt caracteristice pentru o mare parte din pinetele existente în cadrul ocolului.

Din datele înscrise în tabelă se constată că solurile sînt mijlociu bogate în humus, eutrofice sau mezotrofice, moderat acide pînă la moderat alcaline, cu textură grea. Modul cum variază cantitatea de argilă pe profil (în cazul probei nr. 28) arată că s-a produs migrația argilei din orizonturile superioare în cele inferioare și că deci a început procesul de podzolire, fenomen frecvent în astfel de stațiuni (UP II).

Substratul și panta sînt factori cu influență hotărîtoare asupra evoluției solurilor din cadrul ocolului.

Tabela 1

| Nr. de înregistrare a probei | Descrierea sumară a u.a. de unde s-a recoltat | Orizont | Nivel | Humus total | Indici chimici | | | | pH în apă | | Analiza mecanică în % | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *SB* | *SH* | *T* | V | suspensie | extract | nisip | | pulberi | Argilă | | | Argilă fizică |
| | | | | | m.e. 100g | m.e. 100 g | me | % | | | 1–02 mm | 0,2–0,05 mm | 0,05–0,01 mm | 0,01–0,005 mm | 0,005 0,001 mm | < 0,001 mm | |
| 27 | U.P.VII Roșia u.a. 3c versant, plan, panta 15°, alt. 530 m. Substrat petr. marnă, argilă cu intercalații calcaroase. Arboret : 10 Pi de 50 ani. | A | 0–10 cm | 3,76 | 31,04<br>r.b.* | 3,61<br>0,37 | 34,65<br>— | 89,5<br>— | 6,09<br>8,01 | 6,15<br>7,82 | 0,9<br>0,40 | 18,4<br>31,7 | 9,7<br>13,5 | 2,3<br>9,1 | 29,5<br>14,6 | 39,2<br>30,7 | 51,0<br>54,4 |
| | Tip sol : brun de pădure slab carbonatic | B | 10–50 cm | 0,39 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | U.P. II Dumbra u.a. 806 versant, plan, panta 10, alt. 450 m. Substrat petr. : argila. Arboret : 9 Pi, 1 diverse (Ca, Ci, Ju) de 75 ani. | $A_1$ | 0–5 cm | 4,06 | 18,08 | 6,37 | 24,45 | 73,9 | 5,98 | 5,98 | 5,90 | 27,72 | 20,3 | 11,2 | 11,7 | 23,1 | 46,0 |
| | | $A_{u_2}t$ | 5–15 cm | 2,75 | 11,62 | 5,38 | 17,00 | 68,3 | 5,42 | 5,84 | 7,54 | 26,86 | 32,1 | 1,2 | 21,2 | 11,1 | 32,5 |
| | | $B_t$ | 15–30 cm | 0,65 | 21,02 | 5,09 | 26,11 | 80,0 | 5,79 | 6,00 | 2,73 | 14,09 | 16,4 | 4,6 | 10,2 | 52,0 | 66,8 |
| | Tip sol : brun de pădure slab podzolit | $B_t/G$ | 80–120 cm | 0,48 | 23,30 | 3,16 | 26,46 | 88,0 | 6,38 | 6,38 | 2,51 | 28,89 | 4,4 | 2,8 | 11,6 | 49,0 | 62,2 |

*) r.b. reprezintă reacția bazică ; de aceea nu s-au determinat *SB*, *T*, *V* (metoda Köppen nu dă rezultate) ; *SB* – conținut de baze de schimb ; *SH* – conținut de hidrogen de schimb ; $T = SB + SH$ – capacitatea de schimb cationic ; $V = \frac{SB}{T} \cdot 100$ – gradul de saturație în baze.

**) Analizele au fost executate în laboratorul de pedologie al I.P. Brașov

În condițiile fizico-geografice, ecologice și silvoproductive specifice ocolului s-au identificat și descris un număr de 19 tipuri de stațiuni [1] înscrise în tabela 2.

Se constată că tipul de stațiune cu cea mai mare răspîndire este cel de productivitate mijlocie pentru șleaurile de deal cu gorun și goruneto-șleauri [TS 6], urmat în ordine de tipul de stațiune de productivitate mijlocie pentru gorunete de coastă [TS 9] și pentru gorunete de platou, goruneto-stejerete și stejereto-goruneto-șleau [TS 7].

Este important de reținut faptul că circa 9% din suprafața cartată reprezintă stațiunile de productivitate inferioară [TS 11] [TS 15].

## II. DATE ASUPRA VEGETAȚIEI

Speciile principale cele mai bine reprezentate în cadrul ocolului sînt : gorunul, stejarul pedunculat, carpenul și fagul (tabela 3).

Desigur că, în trecutul mai îndepărtat, aceste specii s-au aflat într-un echilibru optim din punct de vedere biologic și spațial și foloseau la maximum condițiile oferite de stațiune. Pe măsură însă ce omul a intervenit într-un fel sau altul în viața pădurii, acest echilibru s-a stricat. La început s-a produs o accelerată înrăutățire a condițiilor fizice ale solului care, mai apoi, au avut repercusiuni în starea de vegetație a arboretelor, în tendința de succesiune a acestora.

Intervențiile nefavorabile ale omului în viața pădurii se concretizează acum în următoarele date : aproximativ 13% din suprafața ocolului este ocupată de arborete cu consistența scăzută ; 42% din suprafața ocolului este ocupată de arborete de clasă de producție inferioară : IV, V (tabela 4) ; 10% din suprafața păduroasă a ocolului o formează

Fig. 1. Exemplar de stejar secular
Foto : ing. *V. Tițel*

Tabela 2

| Nr. T.S. | Zona fito-climatică | Caracterizarea sumară a tipului de stațiune | Suprafața | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ha | % |
| | F.O.$_1$ | Stațiuni de coline mici și de terase din etajul stejeretelor și stejereto-gorunetelor | | |
| 1 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru stejerete | 720,9 | 4 |
| 2 | | Stațiune de productivitate inferioară pentru stejereto-gorunete | 320,8 | 2 |
| | F.O$_2$. | Stațiuni deluroase din etajul gorunetelor | | |
| 3 | | Stațiune de productivitate superioară pentru goruneto-șleauri | 3,0 | – |
| 4 | | Stațiune de productivitate superioară pentru șleauri de deal | 204,5 | 1 |
| 5 | | Stațiune de productivitate superioară pentru gorunete | 199,7 | 1 |
| 6 | | Stațiune de productivitate superioară pentru șleau de deal cu gorun | 7 131,4 | 42 |
| 7 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru gorunete de platou | 2 430,8 | 14 |
| 8 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru gorunete | 90,6 | 1 |
| 9 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru gorunete de coastă | 3 837,9 | 23 |
| 11 | | Stațiune de productivitate inferioară pentru gorunete de cumpănă | 43,3 | — |
| | F.O.$_3$ | Stațiuni deluroase din etajul de tranziție al goruneto-făgetelor | | |
| 13 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru făget amestecat | 339,9 | 2 |
| 14 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru făgete și goruneto-făgete | 437,0 | 2 |
| 15 | | Stațiune de productivitate inferioară pentru goruneto-făgete | 1 116,4 | 7 |
| | F.O.$_4$ | Stațiuni submontane din etajul făgetelor | | |
| 16 | | Stațiune de productivitate superioară pentru șleau de deal cu gorun și fag | 20,4 | |
| 18 | | Stațiune de productivitate inferioară pentru făgete de deal | 67,9 | 1 |
| 19 | | Stațiune de productivitate mijlocie pentru stejerete de dealuri pe lăcoviște | 14,3 | |
| | | Total ocol | 16 977,8 | 100 |

---

.T.S. — tip de stațiune

Tabela 3

| Suprafața | Specii | Gorun | Stejar | Carpen | Salcim | Fag | Pin, Larice, Molid | Diverse | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | tari | moi |
| ha | 16 877 | 8 722,3 | 1 099 | 4 170,4 | 159,2 | 956,9 | 194,2 | 659,8 | 915,2 |
| % | 100 | 52 | 7 | 25 | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 |
| Volum m$^3$ | 2 711 990 | 1 624 840 | 251 420 | 458 670 | 7 910 | 215 940 | 54 270 | 42 350 | 86 590 |
| Volum % | 100 | 60 | 9 | 17 | 3 | 8 | 2 | 2 | 3 |
| Volum mediu m$^3$ | 161 | 186 | 228 | 110 | 50 | 226 | 280 | 65 | 95 |

Tabela 4

| Clasa de producție | | I | II | III | IV | V | Consistențe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 0,3 | 0,4–0,6 | 0,7–1,0 |
| Suprafața ha | 16 877,0 | 200,7 | 1 007,5 | 8 440,7 | 4 933,0 | 2 295,1 | 229,1 | 2 077,9 | 14 570,0 |
| % | 100 | 1 | 6 | 51 | 28 | 14 | 1 | 12 | 87 |

arborete total derivate, necorespunzătoare stațiunii [1] și 36% din suprafața păduroasă a ocolului o formează arborete parțial derivate [1].

Evident, aceste procente nu sînt cumulative, adică arboretele de consistență scăzută și total derivate sînt în exclusivitate și de productivitate inferioară, iar cele parțial derivate numai în parte.

Gorunul este întîlnit în tot cuprinsul ocolului, începînd din terasele Dumbravei Sibiului și pînă în zona dealurilor înalte, pe versanți cu expoziții diferite, cu înclinări ușoare pînă la repezi. Formează arborete pure și de amestec cu stejarul și specii de șleau și de amestec cu fagul. În general, formează arborete de productivitate mijlocie. Circa 8% din totalul de 9% de arborete de productivitate inferioară sînt cele cuprinse în tipurile: gorunetostejeret de productivitate inferioară — 1% [T.P. 128, T.S. 2], gorunet de cumpănă înaltă [T. P. 106, T. S. 11], gorunet cu *Luzula albida*, gorunet cu arbuști pitici acidofili și goruneto-făget cu *Luzula albida*, 7% [T.P. 104, T.P. 107, T.P. 165, T.S. 15]. Solurile pe care se dezvoltă aceste arborete sînt compacte, foarte compacte, cu condiții fizice înrăutățite.

*Stejarul* se găsește mai frecvent pe terase și versanți cu panta slabă sau moderată (UP II), pe soluri cu textură grea, cu fenomene de pseudogleizare. Formează arborete pure de stejar pedunculat sau arborete de amestec cu gorunul sau alte foioase de productivitate mijlocie. Circa 1% din suprafața ocolului este ocupată de arborete de productivitate inferioară — stejeret de terasă de productivitate inferioară [T. P. 121, T. S. 2].

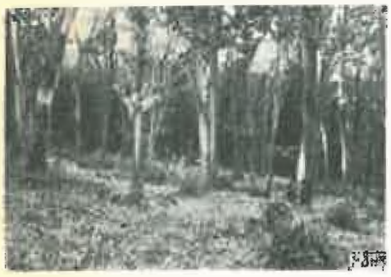


Fig. 2. Aspect de carpinizare. În primul plan: arboret natural goruneto-făget.
**Foto: ing. *V. Tiței***

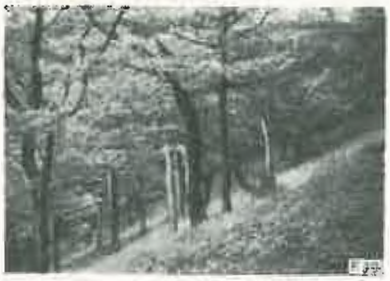


Fig. 3. Aspect dintr-un gorunet cu *Luzula a.*
**Foto: ing. *V. Tiței***

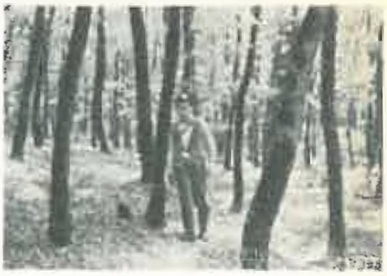


*Fig. 4.* Aspect dintr-un gorunet de coastă cu graminee și *Luzula a.*
**Foto: ing. *V. Tiței***

Se observă în arboretele de stejar în amestec o tendință de succesiune naturală a stejarului în favoarea gorunului.

*Carpenul* a invadat pe suprafețe întinse în aproape toate UP astfel că acum carpinizarea este un aspect care se impune de la prima vedere. Acest fenomen al carpinizării s-a declanșat în urma intervenției nedorite a omului mai ales în arboretele naturale de stejar și gorun. Ca mărturie a codrilor de odinioară, în arboretele de carpen se întîlnesc frecvent cioate și exemplare de stejar, de gorun de dimensiuni remarcabile.

Peste 50% din arboretele de carpen sînt de clasa a IV-a și a V-a de producție.

*Fagul* formează arborete pure în UP VIII și UP IX, cu creșteri active și de productivitate mijlocie. În mod insular se întîlnesc arborete de productivitate inferioară: făget de deal cu flora acidofilă [T.P. 80, T.S. 18].

*Salcîmul* s-a introdus de om în scop ameliorativ și de consolidare pe versanți abrupți și însoriți, mai rar pe ravene, în locul gorunului. Este de vîrstă mică — 15—40 ani —, în exclusivitate fiind provenit din lăstari și de productivitate inferioară.

Din cele de mai sus reiese clar că în viitor acțiunea de ridicare a productivității pădurilor în cadrul ocolului trebuie să se facă pe seama substituirii arboretelor provizorii (total derivate) necorespunzătoare stațiunii, a reducerii procentului de carpen și menținerea lui numai în subetaj în arboretele de amestec, a substituirii arboretelor naturale sau parțial derivate de gorun și stejar de productivitate inferioară [T.P. 104, 106, 107, 121, 128, 165].

## 2. ÎN SPECIAL DESPRE PINUL COMUN.

În cuprinsul ocolului, ca specii rășinoase se găsesc pinul comun, laricele, molidul. Dintre acestea, pinul ocupă suprafața cea mai mare — circa 1%. Laricele formează un arboret pur în u.a. 67 c UP II Dumbrava, în suprafață de 0,5 ha, iar molidul se întîlnește diseminat, de obicei în arboretele de pin.

Pinul a fost introdus pe cale artificială, prin plantații efectuate în perioada anilor 1880—1890 pentru UP II și 1900—1910 în restul UP în scop estetic sau de consolidare. Actualmente pinul formează arborete pure sau de amestec cu foioase. Mai ales în arboretele pure, sub etajul pinului se găsește un bogat sortiment de arbuști format din lemn cîinesc, sînger, alun, pațachină. Uneori se găsește și un al doilea etaj format din specii de foioase de ajutor ca: jugastru, carpen, cireș (UP II). Asemenea arborete se dovedesc a fi cele mai valoroase.

Pătura erbacee este formată de obicei din *Asperula o., Geranium r., Fragaria v., Galium sch., Luzula a.*

Pinul este răspîndit în diverse condiții staționale, pe versanți și platouri, pe soluri compacte cu diferite grade de pseudogleizare, la altitudini frecvente de 450—550 m. Faptul că în diverse condiții staționale pinul înregistrează productivități apropiate (arboretele din u.a. 3 c, 16 etc. față de cele din u.a. 80 b, 75 a, 78 b etc.) arată marea adaptabilitate a acestei specii.

Consistențele arboretelor de pin din cadrul ocolului variază de la 0,5 la 0,9; consistențele scăzute sînt urmare a brăcuirilor și incendiilor care s-au produs în decursul timpului. Acolo unde arboretele s-au menținut la consistența normală de 0,7—0,9, pinul are trunchiuri erecte (ramurile grupate spre vîrf), elagaj bun, fără defecte frecvente de trunchi, clase de producție superioare sau mijlocii.

Arboretele nu au fost parcurse cu operații culturale decît în ultimul timp și în mod restrîns. Aceste operații s-au efectuat mai ales din necesitatea de a obține lemn de construcție de rășinoase.

Arboretele de pin au fost gospodărite în același mod ca cele de foioase, singura excepție fiind faptul că nu s-au făcut tăieri principale.

La tabela 5 se prezintă volumele medii la hectar, pe clasă de vîrstă, pentru pin. Se cons-

Tabela 5

| Clasa de vîrstă | 1–20 ani | 25–40 ani | 45–60 ani | 65–80 ani | 85–100 ani | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Suprafața, ha | 18,5 | 0,6 | 86,2 | 87,6 | 1,3 | 194,2 |
| Volumul, $m^3$ | 520,0 | 80,0 | 20 450,0 | 32 920,0 | 300,0 | 54 270,0 |
| Volumul mediu. $m^3$ | 27,0 | 133,0 | 237,0 | 376,0 | 230,0 | 279,0 |
| Gradul de acoperire mediu | 0,67 | 0,70 | 0,64 | 0,66 | 0,70 |  |

tată că cel mai mare volum mediu la hectar îl înregistrează la vîrsta medie 70—75 ani pentru indicele de consistență mediu de 0,66, deci de două ori mai mult decît volumul mediu pe ocol, în care ponderea cea mai mare o au quercineele (tabela 3). La vîrsta de 70—80 ani volumul pinului, în condiții normale și la consistența medie de 0,8, variază între 420—440 $m^3$/ha (u.a. 35 a, 41 b, 75 a, 75 d UP II).

Tabela 6

| Vîrsta, ani | Consistența | T.S. | Specia. Volumul în $m^3$/ha |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  | Pi | Go | St | Ca |
| 80 | 0,7 | 1 | 407 | — | — | — |
| 50 | 0,8 | 2 | 300 | — | 190 | 160 |
| 50 | 0,8 | 6 | 256 | — | — | 148 |
| 60 | 0,7 | 6 | 324 | 174 | — | 133 |
| 70 | 0,8 | 7 | 418 | 280 | 290 | 180 |
| 80 | 0,8 | 7 | 427 | 277 | 289 | — |
| 35 | 0,8 | 9 | — | 110 | — | 134 |
| 40 | 0,7 | 9 | 105 | 96 | — | 121 |
| 45 | 0,7 | 9 | 224 | 113 | — | — |
| 50 | 0,8 | 9 | 228 | 162 | — | 132 |
| 55 | 0,8 | 9 | 281 | 173 | — | — |
| 60 | 0,8 | 9 | 291 | 196 | — | — |
| 60 | 0,7 | 15 | 236 | 146 | — | — |

---

Volumele înscrise în această tabelă sînt medii aritmetice a mai multor valori din diferite UP la vîrstele și consistențele specificate în stațiunile respective.

Volumele s-au calculat funcție de consistența apreciată de proiectantul amenajist, așa că au o valoare indicativă, dar apropiată de realitate.

În tabela 6 se dau volumele medii la hectar, înregistrate la aceeași vîrstă și consistență și în aceleași condiții staționale, pentru gorun, carpen și stejar, comparativ cu pinul. Aceasta este în fond scara productivității speciilor amintite, adică gradul în care ele reușesc să folosească capacitatea potențială a stațiunii. Este evident că pinul comun, comparativ cu alte specii ca gorun, stejar, carpen în condițiile staționale proprii acestora, este specia cea mai productivă.

În tabela 7 se prezintă pe UP suprafața efectivă ocupată de pin și compoziția țel, optimă, rezultată în urma acțiunii de substituire a arboretelor slab productive și de îmbunătățire a compoziției celorlalte arborete conform directivelor tehnic-economice M.E.F. [11]. Proporția gorunului și stejarului va trebui să scadă cu circa 21%, iar a pinului și a altor rășinoase va trebui să crească cu circa 14%.

Așa va fi situația proporției speciilor pe UP (tabela 7) la sfîrșitul ciclului de producție.

Tabela 7

| Numărul și denumirea U.P. | Suprafața U.P. ha | Suprafața cu pin ha în 1964 | Compoziția țel (optimă) |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  | în procente pe specii | în hectare pe grupe de specii |  |  |  |
|  |  |  |  | Go, St | alte foioase | Pin | alte rășinoase |
| I Veștem | 1 238,9 | 3,9 | 28 Go; 23 St; 17 Pi; 7 Pa; Fr; 25 Te, Ju | 534,0 | 493,9 | 211,0 | — |
| II Dumbrava | 1 662,8 | 76,8 | 20 Go; 22 St; 28 diverse (Pa, Fr, Ul) 13 Pi; 9 Sc; 8 La, | 699,0 | 614,8 | 216,0 | 133,0 |
| III—IV Sura Mică | 2 169,2 | 14,2 | 35 Go; 25 Pa, Fr, Ci; 25 Ca, Ju, Te; 9 La; 6 Pi | 760,0 | 1 084,2 | 130,0 | 195,0 |
| V Noul | 1 893,1 | 24,9 | 39 Go; 49 Pa, Fr, Ci, Te, Ju; 10 La; 2 Pi, Mo | 738,0 | 928,0 | 37,8 | 189,3 |
| VI Cașolt | 1 608,1 | 21,9 | 32 Go; 50 Pa, Fr, Ci; 10 Pi, 8 La | 518,0 | 800,4 | 160,8 | 128,9 |
| VII Roșia | 1 123,4 | 31,3 | 36 Go; 13 Ju; 10 Pa; 10 Fr, Ca; 9 Ci; 12 Pi; 8 La; 2 Te | 403,0 | 478,7 | 134,2 | 107,5 |
| VIII Vurpăr | 1 764,5 | — | 32 Go; 35 Pa, Fr, Ci, Ca; 10 Fa; 10 La; 3 Pi; 5 Mo; 2 Ju | 563,0 | 884,8 | 52,7 | 264,0 |
| IX Buia | 2 374,4 | 3,0 | 40 Go; 30 Fa; 10 Pi, La; 20 div. (Ca, Pa, Fr, Te, Ju) | 950,0 | 1 187,0 | 237,4 | — |
| X Slimnic | 1 830,6 | 1,1 | 40 Go; 20 Pa, Fr, Ci; 25 Ca, Ju, Te; 10 La | 730,0 | 917,6 | — | 183,0 |
| XI Ocna Sibiului | 1 212,0 | 17,1 | 39 Go; 26 Pa, Fr; 24 Ju, Ca, Ar; 9 La; 2 Pi | 473,0 | 605,5 | 24,3 | 109,2 |
| *Suprafața în* |  |  |  |  |  |  |  |
| ha | 16 877,0 | 194,2 |  | 6 368,0 | 7 994,9 | 1 204,2 | 1 309,9 |
| % | 100 | 1,2 |  | 38 | 47 | 7 | 8 |

## III ÎNSUŞIRILE TEHNOLOGICE ALE LEMNULUI DE PIN COMUN

Probele de lemn din care s-au confecţionat epruvetele s-au recoltat din doi arbori medii situaţi în u.a. 3 c şi 16, UP VII, situate în condiţii staţionale asemănătoare (tabela 1).

Solicitările mecanice s-au efectuat conform indicaţiilor STAS. Valorile obţinute se dau sub formă de medie aritmetică în tabela 8.

Pentru a evidenţia modul cum variază rezistenţele la diferite solicitări, cu numărul inelelor anuale, rezultatele se prezintă pentru două zone (din aceeaşi secţiune transversală) corespunzătoare la desimi diferite ale inelelor anuale.

Se constată că la compresiune paralelă, forfecare longitudinală şi paralelă în direcţie radială, încovoiere dinamică în direcţia radială, mediile pentru pinul de Sibiu sînt superioare mediilor obţinute de Kollman pentru pinul comun din Europa. În restul solicitărilor mediile sînt inferioare. În ce priveşte variaţia rezistenţelor în secţiune transversală, ele depind de numărul inelelor anuale şi de regulă cresc cu numărul acestora.

## CONCLUZII

Slaba productivitate a pădurilor din Ocolul silvic Sibiu se datoreşte înrăutăţirii condiţiilor edafice, urmare a modului de gospodărire defectuos. Pentru creşterea productivităţii pădurilor va trebui să se reducă proporţia gorunului, stejarului, carpenului şi a altor foioase, acolo unde acestea înregistrează creşteri scăzute (clasele a IV-a şi a V-a de producţie), prin introducerea răşinoaselor şi în speţă a pinului şi laricelui.

Pinul comun din Ocolul silvic Sibiu înregistrează productivităţi mari la hectar cel puţin de 0,50—1,00 ori mai mult decît quercineele şi 1,0—2,5 ori mai mult decît carpenul.

Tabela 8

| Natura solicitării | | Umiditatea epruvetei % | Numărul de inele * | Media pe zonă** kg/cm² | Media pe epruvetă kg/cm² | Media după Kollman kg/cm² | Raportul faţă de Kollman % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Compresiune paralelă | | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 561<br>508 | 534 | 470 | +14 |
| Tracţiune paralelă | | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 927<br>903 | 915 | 1 040 | −12 |
| Forfecare longitudinală şi paralelă | direcţia tangenţială | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 86<br>81 | 83 | — | — |
| | direcţia radială | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 84<br>69 | 71 | 68 | +4 |
| Încovoiere dinamică | direcţia tangenţială | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 0,40<br>0,17 | 0,28 kgm | — | — |
| | direcţia radială | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 0,63<br>0,25 | 0,44 kgm | 0,35 kgm | +25 |
| Încovoiere statică | | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 875<br>530 | 702 | 870 | −19 |
| Duritatea Ianka | direcţia radială | 16 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 266<br>175 | 220 | 223 | −1 |
| | direcţia tangenţială | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 227<br>142 | 194 | 241 | −19 |
| | direcţia transversală | 15 | $Z_1$<br>$Z_2$ | 311<br>243 | 277 | 300 | −18 |

---

* $Z_1$ represintă porţiunea din probă cu cele mai multe inele anuale; $Z_2$ — cu cele mai puţine; $Z_1 = (15-2) Z_2$.

** Media aritmetică a mai multor încercări efectuate.

Încercările mecanice ale lemnului s-au efectuat în laboratorul de specialitate al I.P. din Braşov.

Cele mai valoroase arborete de pin comun sînt cele bietajate sau cele cu un bogat subarboret, cu rol important în ameliorarea calităţilor fizice ale solului.

Rezultatele solicitărilor mecanice ale lemnului de pin comun se dovedesc a fi în cea mai mare parte superioare celor stabilite de Kollman pentru pinul comun din Europa. Rezistenţele cresc în secţiune transversală cu numărul inelelor anuale.

Deşi pinul nu este considerat o specie repede crescătoare, este totuşi o specie cu valoare economică ridicată şi alături de alte specii de răşinoase pinul comun constituie specia principală de folosit în acţiunea de refacere şi substituire a arboretelor de slabă productivitate. Pentru reuşita culturilor şi buna dezvoltare a arboretelor, trebuie să se ia din timp măsuri de îngrijire, de evitare a păşunatului, de bună gospodărire, pentru că pinul existent în ocol constituie o bază seminologică importantă şi în acelaşi timp are un efect peisagistic deosebit.

*BIBLIOGRAFIE*

[ 1] Stanciu, I. şi colectiv: *Amenajamentul Ocolului silvic Sibiu şi al UP respective.* În manuscris, cap. I—V, Oc. silvic Sibiu, 1964.

[ 2] Droc, N.: *Dare de seamă privind lucrările executate în cadrul Ocolului silvic Sibiu.* Exemplar dactilografiat la Oc. silvic Sibiu.

[ 3] Vulcan, Gh.: *Despre regenerarea artificială în Ocolul silvic Sibiu.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1961, p. 529.

[ 4] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Pinii. Editura Agro-Silvică, II, Bucureşti.

[ 5] Gava, M.: *Culturi de pin silvestru.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1963, p. 520—523.

[ 6] Milescu, I., Avram, Cr.: *Importanţa speciilor repede crescătoare în ridicarea productivităţii pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1963, p. 310—313.

[ 7] Simionescu, A., Traci, C.: *Despre uscarea unor arborete de pin şi măsuri de prevenire a extinderii acestui fenomen.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1963, p. 3—7.

[ 8] Ceuca, G. şi colectiv: *Studiu privind condiţiile de vegetaţie a arboretelor de pin cu fenomene de uscare.* În: Analele I.C.E.S., seria I, vol. XVIII, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[ 9] Iacovlev, A.: *Răspîndirea şi ecologia pinului silvestru în bazinul Trotuşului.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1961, p. 537—542.

[10] Păunescu, C.: *Pedologie generală şi forestieră.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1963.

[11] M.E.F.: *Alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

---

# Necesitatea introducerii unei evidenţe clare a productivităţii pădurilor noastre

*Ing. N. CONSTANTINESCU*

634.0.612

Ridicarea productivităţii pădurilor este sarcina principală şi permanentă a lucrătorilor din sectorul silvic. Pentru aducerea la îndeplinire a acestei sarcini, în timpul sours de la trecerea tuturor pădurilor din ţara noastră în patrimoniul statului, silvicultura românească a intreprins acţiuni multilaterale, în care s-au şi înregistrat succese importante.

În prima etapă, activitatea princiaplă a fost indreptată către lucrările de reîmpădurire a suprafeţelor exploatate în trecut şi lăsate neîmpădurite. Aceste lucrări au fost considerate de urgenţă deosebită, pentru a se include în circuitul economic o mare suprafaţă atribuită patrimoniului forestier şi care nu producea nimic.

Concomitent cu această acţiune de mare amploare, au fost întreprinse lucrări pe direcţii multiple, care să ducă la îndeplinirea sarcinii fundamentale a sectorului silvic.:

— s-a extins mult introducerea plopilor euramericani în suprafeţele ocupate altădată cu arborete degradate de salcie de productivitate scăzută;

— s-a extins introducerea răşinoaselor de productivitate ridicată şi care produc lemn de calitate superioară ,pentru substituirea zăvoaielor din staţiuni joase improprii pentru cultura plopilor euramericani;

— s-a extins introducerea răşinoaselor de productivitate superioară: duglas, pin strob, larice etc.;

— s-au intensificat mult lucrările de selecţie în acţiunea de împădurire prin delimitarea de rezervaţii de seminţe temporare şi permanente, cu ajutorul cărora să se poată crea arborete de înaltă productivitate;

— s-a extins reţeaua de drumuri forestiere, cu ajutorul căreia se pot efectua la timp operaţiunile culturale şi se pot aplica tratamente de cultură forestieră îngrijite, care pot duce la ridicarea productivităţii pădurilor.

Mai sînt şi alte numeroase acţiuni prin care se contribuie la ridicarea productivităţii pădurilor noastre, pentru că prin sumarele menţiuni de mai sus nu s-a urmărit să se arate toate cele intreprinse în cadrul sectorului silvic pentru atingerea acestui scop.

Se pot da numeroase exemple de păduri în care, prin lucrările executate, s-a determinat ridicarea productivităţii arboretelor. Vom cita cîteva din acestea.

— O însemnată parte din plopişurile de plopi euramericani, instalate în ocoalele silvice Calafat, Segarcea, Călăraşi, în locul unor zăvoaie de salcie de slabă productivitate, au o creştere foarte viguroasă. S-au selecţionat chiar forme de plopi euramericani care pot rivaliza, din punct de vedere al rapidităţii de creştere, cu oricare alte forme de asemenea plopi selecţionaţi în alte ţări.

— În pădurea Bratoveşti, din Ocolul silvic Craiova, pe o suprafaţă de peste 200 ha, compoziţia specifică a arboretelor a fost realizată prin completări artificiale şi prin tăieri de îngrijire (degajări şi curăţiri) corespunzător particularităților ecologice ale stațiunilor ocupate de acestea.

— Pădurile Ocolului silvic Pătrăuți, din Regiunea Suceava, au fost conduse cu continuitate prin tăieri de îngrijire, îndeosebi prin rărituri destul de îngrijite. Drept urmare, în marea lor majoritate, pădurile acestui ocol sînt bine constituite, cu arbori cu forme bune și stare de vegetație activă.

Este cert că în aceste cazuri și în altele asemănătoare, productivitatea arboretelor actuale este superioară celei a arboretelor pe care acestea le-au înlocuit. De asemenea, productivitatea aceluiași arboret a crescut față de trecut pe măsură ce lucrările de conducere au fost mai îngrijite.

Dacă se încearcă însă să se stabilească măsura în care lucrările efectuate într-o anumită unitate de producție au contribuit la ridicarea productivității arboretelor, se întîmpină mari dificultăți sau chiar nici nu se poate stabili evoluția acestei productivități sub influența lucrărilor executate. Aceste dificultăți se datoresc în principal lipsei unei evidențe clare a lucrărilor de cultură și exploatare ce se execută în fiecare parcelă și a variației creșterii curente a arboretelor sub influența acestor măsuri.

Or, fără a înregistra efectul asupra productivității pădurilor a unei acțiuni întreprinse de noi tocmai pentru a influența această productivitate, înseamnă a nu ne putea da seama dacă acțiunea întreprinsă a avut sau nu efectul urmărit; înseamnă a lucra la întîmplare. Această situație nu este de dorit în nici o activitate omenească, dar este cu totul neindicată într-un sector al unei economii planificate. Cum ar fi oare apreciată o întreprindere industrială, care nu ar putea arăta care este productivitatea muncii în acea întreprindere și dacă introducerea în producție a unei metode tehnice noi a mărit această productivitate sau nu și în ce proporție. Nici nu poate fi concepută o asemenea situație.

Producția forestieră este caracterizată, pe de o parte prin permanența fondului de producție și, pe de alta, prin producția continuă a acestui fond. Evoluția productivității fondului de producție, concretizată prin creșterea curentă anuală, poate fi stabilită numai prin compararea cuantumului creșterii curente la epoci diferite, adică prin stabilirea creșterii curente în mod periodic.

Fără urmărirea evoluției productivității arboretelor, deci fără inventarieri periodice, practic este imposibil să se stabilească corect efectul acțiunilor de cultură forestieră asupra productivității pădurilor. Prin urmare, fără efectuarea inventarierilor periodice, fără ținerea unei evidențe clare un timp îndelungat a rezultatelor acestor inventarieri, nu sîntem în măsură să stabilim dacă putem duce sau nu la îndeplinire și în ce proporție, sarcina principală a sectorul silvic de a mări productivitatea pădurilor.

Necesitatea urmăririi evoluției productivității pădurilor s-a mai ridicat în țara noastră atît în Revista Pădurilor [1], cît și în alte lucrări [2], [3]. Totuși, pînă în prezent nu s-a introdus la ocoalele noastre silvice evidența, a cărei lipsă se simte atît de mult.

Se constată că o intensă preocupare a ocoalelor silvice și a întreprinderilor forestiere este îndreptată către gospodărirea cît mai îngrijită a lemnului pe care pădurea *îl conține acum*, a lemnului care se recoltează de noi, în folosul generației actuale. Pentru aceasta:
se stabilește cu suficientă precizie cantitatea de lemn existent în pădure înainte de începerea exploatării, prin actele de punere în valoare;

— se ține evidența lemnului exploatat, astfel încît să fie recoltat întreg lemnul conținut de arborii destinați exploatării; în acest sens se întocmesc acte de recepție parțiale și totale;

— prin îmbunătățirea metodelor tehnice de exploatare, se urmărește să se reducă la minimum pierderile de lemn în timpul lucrărilor de fasonat și scos-apropiat.

Toate aceste măsuri sînt perfect întemeiate, deoarece este o datorie elementară ca lemnul atît de necesar economiei naționale și pentru producerea căruia s-au depus eforturi mai multe decenii, uneori peste un secol, să fie gospodărit cu grijă.

În același timp însă, nici la ocoalele silvice, nici la întreprinderile forestiere nu se urmărește în suficientă măsură modul cum evoluează productivitatea arboretelor sub influența acțiunilor întreprinse.

Amenajamentele, așa cum sînt întocmite, fără o evidență corespunzătoare a evoluției productivității arboretelor, de asemenea servesc mai mult ca instrumente de organizare a recoltării lemnului existent în pădure, decît de urmărire a evoluției productivității și calității fondului de producție. La amenajarea și reamenajarea pădurilor din țara noastră s-a calculat volumul arboretelor prin inventarieri numai în parcelele care compun suprafața periodică în rînd de exploatare și regenerare. De restul volumului lemnos și modul cum evoluează acesta în decursul timpului nu se ține seama în suficientă măsură.

Evoluția productivității pădurilor se poate stabili așa cum s-a arătat mai sus, prin inventarierea metodică și repetată a arborilor existenți și a materialului lemnos extras din pădure.

Creșterea curentă a arboretului dintr-o anumită parcelă se poate stabili prin diferența dintre două inventarieri consecutive (la începutul și la finele unei perioade de timp determinate), inventarierea de la finele perioadei fiind mărită cu lemnul extras din parcela respectivă în timpul perioadei, sub orice formă a fost extras acest material (tăieri de regenerare, tăieri de îngrijire, rupturi, arbori uscați etc.).

Pentru a se putea realiza cu ușurință calculul creșterii curente este însă necesar să se păstreze neschimbat parcelarul inițial. Atît inventarierea arborilor în picioare, cît și evidența lemnului extras se țin pe arborete. Este evident că, dacă parcelarul într-o unitate de producție se schimbă, nu se mai poate calcula cu ușurință creșterea curentă pentru unitatea de producție respectivă. Or, prin lucrările de amenajare a pădurilor nu s-a ținut seama de acest lucru și în multe cazuri la reamenajarea unui complex păduros, sub diferite motive, s-au schimbat limitele unităților de producție, deci suprafața acestora, numărul de ordine al parcelelor dintr-o unitate de producție, iar uneori chiar și limitele parcelelor.

Aceste modificări nu numai că produc dificultăți la calcularea creșterii curente, deci stabilirea productivității arboretelor, dar împiedică evidența corectă a lucrărilor de silvotehnică ce se execută în pădure. Din cauza lipsei unei evidențe corespunzătoare a lucrărilor efectuate, în prezent, pentru a te putea documenta asupra trecutului unui arboret, trebuie să ceri informații de la personalul de teren. Cum acest personal uneori se schimbă, nu poți obține informațiile de care ai nevoie pentru rezolvarea problemelor pe care le pune arboretul respectiv. Dar chiar dacă se asigură stabilitatea personalului de teren, aceasta nu este suficient pentru asigurarea unei bune documentări asupra lucrărilor efectuate în viața unui arboret, deoarece de cele mai multe ori este necesar să fie cunoscute lucrări ce s-au efectuat cu mai multe decenii în urmă.

De asemenea, pentru stabilirea cît mai precisă a creșterii curente, este necesar fixarea unei perioade cît mai juste între două inventarieri. Cu cît aceste perioade sînt mai mici, cu atît mai dese sînt inventarierile și deci cu atît mai repede sîntem informați cu privire la variațiile creșterii curente. Inventarierile dese cer însă și o cantitate de muncă mai mare. De aceea, mărimea perioadei trebuie stabilită cu multă prudență. Ca regulă generală, perioada între două inventarieri trebuie să fie cu atît mai scurtă cu cît creșterea arboretelor este mai activă și ea poate fi mai mare cu cît arboretele au creștere mai puțin activă. Pentru pădurile noastre, în etapa actuală, perioada între două inventarieri poate coincide cu perioada între două amenajări.

Față de cele expuse în rîndurile precedente, sîntem de părere că pentru a se putea urmări evoluția productivității pădurilor sub influența măsurilor silviculturale aplicate, adică pentru a se putea introduce numai acele măsuri silvotehnice care au drept efect ridicarea productivității pădurilor, este absolut necesar să se introducă sistemul inventarierii periodice și ținerea unei evidențe permanente a rezultatelor acestor inventarieri și a lucrărilor silvotehnice executate. Consumul de muncă solicitat de inventarierea periodică a arboretelor și de ținerea evidenței propuse va fi compensat prin posibilitatea ce i se dă silvicultorului să rețină și să generalizeze aceste metode de tehnică silviculturală, care asigură o mărire a productivității arboretelor și înlătură pe cele care nu contribuie la atingerea acestui țel. Problematica inventarierii periodice a fondului de producție este amplu tratată într-o lucrare recentă a Institutului de cercetări forestiere *.

De asemenea se poate analiza și simplificarea lucrărilor de amenajare. Astfel, pentru viitoarele reamenajări se va renunța la repetarea în întregime a unor studii preliminare și la multe măsurători topometrice, acestea preluîndu-se din vechile lucrări de amenajare a pădurilor. Limitele actuale ale unităților de producție și ale parcelelor trebuie să rămînă neschimbate. Chiar dacă această divizare organizatorică are unele imperfecțiuni trebuie să fie păstrată situația în care se găsește; economia forestieră pierde mai puțin prin menținerea unei parcelări cu unele defecte, decît dacă această divizare se schimbă de la o revizuire a amenajamentului la alta, deoarece aceste schimbări fac imposibilă urmărirea evoluției arboretelor sub influența metodelor silvotehnice aplicate. Economiile realizate prin neefectuarea unor lucrări de ridicări în plan și a altor studii preliminare vor putea fi folosite la acoperirea sporului de muncă necesitat de inventarierile periodice și de ținerea evidenței rezultatelor acestor inventarieri.

Lipsa unei evidențe a influenței măsurilor silviculturale asupra productivității arboretelor are un efect negativ chiar asupra acestei productivități. În adevăr, din cauza lipsei unei asemenea evidențe nu pot fi stimulați silvicultorii care contribuie la ridicarea creșterii anuale a arboretelor. Este posibil ca prin măsuri de tehnică forestieră îngrijit aplicate, colectivul unui ocol silvic să amelioreze simțitor productivitatea pădurilor sale, dar acest colectiv să nu fie stimulat în nici un fel, deoarece rezultatele acestor măsuri nu pot fi sesizate, pentru că nu se ține o evidență a efectelor lor. În schimb poate fi premiat colectivul unui alt ocol silvic, care nu numai că nu a ameliorat productivitatea pădurilor ce gospodărește, ci poate chiar a redus-o. Prin operații ca: scosul lemnului efectuat în perioade neindicate, prin exploatări efectuate fără protejarea semințișului sau prin neexecutarea la timp a operațiilor culturale ori efectuarea lor în condiții tehnice neindicate, s-a putut micșora sensibil creșterea anuală. În schimb însă, în acest ultim caz se poate dovedi, prin cantitatea de lemn recoltată, prin numărul de hectare plantat, a căror evidență se ține la zi, că ocolul respectiv a îndeplinit toate sarcinile de plan și, ca urmare, colectivul său poate fi premiat. Această situație poate demobiliza pe silvicultorii care se preocupă zi de zi de ridicarea productivității pădurilor și de aceea trebuie înlăturată prin introducerea unei evidențe clare a tehnicii silviculturale aplicate și a influenței acestei tehnici asupra productivității arboretelor.

Este absolut necesar ca productivitatea pădurilor să fie în permanență în atenția silvicultorilor noștri, ea fiind sarcina principală a întregului sector silvic. Aceasta nu este însă posibilă fără o evidență clară a evoluției productivității pădurilor sub influența măsurilor silvotehnice.

În același timp, pentru ca productivitatea pădurilor să atingă nivelul permis de condițiile naturale din țara noastră, este absolut necesar ca ea să constituie principalul criteriu de apreciere a activității colectivelor de la ocoalele silvice și întreprinderile forestiere. Faptul că efectele asupra productivității pădurilor a metodelor tehnice folosite se pot constata numai după mai mulți ani nu poate constitui un impediment la adoptarea ridicării productivității pădurilor drept criteriu de apreciere a acestei activități. Pe baza evidențelor ce trebuie să se introducă, se vor stabili martorii lucrărilor ce au determinat aceste efecte și ei vor putea fi recompensați în funcție de aceste efecte.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Constantinescu, N.: *Măsuri absolut necesare pentru ridicarea productivității pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1960.

[2] Giurgiu, V.: *Despre productivitatea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, București, 1961.

[3] Milescu, I. și Giurgiu, V.: *Productivitatea și capacitatea de producție a pădurilor din Republica populară Română.* Studii și cercetări INCEF, vol. XXII C, 1962.

---

* Giurgiu, V.: Principii și procedee pentru determinarea mărimii creșterii și calității fondului de producție în lucrările de inventariere a fondului forestier. INCEF, manuscris, 1965.

---

# Experimentări privind folosirea cenușii de salcîm ca îngrășămînt în salcîmete*

Ing. *E. BÎRLĂNESCU*
Ing. *AURELIAN COSTEA*

634.0.237.4:634.0.892.3:634.0.176.1 *Robinia*

În ultimele decenii, salcîmul a format obiectul multor studii și experimentări, ale căror rezultate au îmbogățit literatura de specialitate cu date prețioase și au contribuit la o mai bună cunoaștere a acestei specii. Concomitent cu sublinierea importanței salcîmului ca specie repede crescătoare și cu însușiri tehnologice superioare, autorii au constatat că productivitatea arboretelor regenerate în generații succesive prin lăstari scade considerabil.

Unii autori au explicat această scădere a productivității prin epuizarea solului în substanțe nutritive datorită culturii salcîmului [4].

Ideea epuizării solului prin cultura salcîmului a fost acceptată și de unii specialiști din țara noastră, care au arătat că „procesul de nutriție extrem de rapace al salcîmului sărăcește puternic solul atît în apă cît și în materii nutritive" [7].

---

* Se supune spre discuții

Majoritatea specialiștilor însă nu au împărtășit această idee. Cercetările făcute în urmă cu aproape trei decenii asupra nisipurilor din sudul Olteniei [2] au arătat că problema epuizării acestora prin cultura salcîmului nu este de natură a produce îngrijorări, ele fiind foarte bogate în substanțe minerale (feldsfați, mice și amfiboli).

Existența în stratul superior al nisipurilor de dune cultivate cu salcîm a unei slabe acumulări de humus și a unei apreciabile acumulări de substanțe nutritive ușor asimilabile, ceea ce nu se găsește în nisipul crud din adîncimea dunei, este o altă dovadă că salcîmul nu este epuizant pentru sol și că este chiar o specie care îl ameliorează.

Pentru R. P. Ungară, unde nisipurile sînt mai sărace decît cele din țara noastră, cercetările au dovedit [6] că dacă se compară conținutul în potasiu și fosfor dintr-un strat de sol de 2 m cu cantitățile pe care le extrage din sol arboretul de salcîm, acesta poate crește pe același sol mai multe mii de ani, fără să fie nevoie de îngrășăminte chimice cu potasiu și fosfor.

Cercetările din ultimii ani, efectuate în țara noastră [1], [3], au stabilit că această scădere a productivității arboretelor de salcîm este urmare atît a metodei de regenerare aplicate cît și a caracteristicilor biologice ale salcîmului.

Regenerarea repetată prin lăstari duce la scăderea vigoarei de creștere a lăstarilor, reducerea numărului de cioate viabile, creșterea numărului de arbori cu putregai la bază, deci la scăderea vitalității și productivității arboretelor. În același timp, de la o generație la alta de lăstari, canitatea de rădăcini vii din spațiul dintre arbori scade, rădăcinile care mor fiind înlocuite în parte de altele noi, care însă au o putere mare de pătrundere în sol mai redusă decît la exemplarele din sămînță.

Din aceleași cauze, numărul și vigoarea de creștere a drajonilor este de asemenea diminuat pe măsură ce crește numărul generațiilor de lăstari.

Știind că arboretele originare din sămînță reprezintă, din toate punctele de vedere, rezultatul tuturor posibilităților speciei în anumite condiții și că arboretele din drajoni se situează foarte aproape de acestea în însușiri și productivitate, s-a stabilit, pe baza cercetărilor efectuate, ca în principiu, pentru a se păstra o productivitate cît mai ridicată a arboretelor de salcîm și în același timp constantă de la un ciclu de producție la altul, să se renunțe total la regenerarea naturală prin lăstari. Metodele de regenerare recomandate pentru actualele arborete de salcîm sînt diferențiate în funcție de origină (plantație, drajoni, lăstari), generația de lăstari și clasa de producție.

Influența nefavorabilă a regenerării arboretelor în generații succesive prin lăstari a fost subliniată de o serie de autori străini și pentru alte specii (stejar).

### Cenușa ca îngrășămînt

După datele din literatură [5], în cenușă se află toate substanțele minerale necesare unei plante, cu excepția azotului care, prin arderea materiei organice, se preface în amoniac și se pierde în atmosferă. Pe lîngă potasiu, fosfor și calciu — cele mai bine reprezentate — în cenușă se mai află sulf, fier, sodiu, bor, magneziu, mangan, molibden etc.

Deoarece în cenușă predomină potasiul, ea este considerată îngrășămînt potasic. Potasiul, fosforul și calciul se găsesc în cenușă sub forme solubile și accesibile. Se precizează că acțiunea fosforului din cenușă asupra plantelor este mai bună decît a majorității îngrășămintelor fosfatice. Îngrășămintele cu cenușă favorizează, se pare, înmulțirea și activitatea microorganismelor folositoare.

### Locul experimentărilor

Părerile exprimate că salcîmul ar fi o specie epuizantă pentru sol ne-au condus la următorul raționament, pe baza căruia s-au inițiat experimentările: dacă, datorită faptului că în cenușa de salcîm se găsesc cantități mari de substanțe minerale (în special potasiu și fosfor), s-ar confirma faptul că salcîmul epuizează solul în timp scurt. În consecință, prin restituirea în sol a acestor substanțe, sub formă de cenușă de salcîm, ar trebui să se obțină un spor de creștere în arboretele tratate.

Experimentările s-au efectuat în zona cea mai caracteristică a nisipurilor continentale din Regiunea Oltenia și anume în partea de sud-vest, în raza Ocolului silvic Calafat, pădurea Piscu-Tunari. Această zonă, în care se află cele mai întinse păduri de salcîm, se caracterizează printr-o accentuată frămîntare a terenului, urmare a prezenței dunelor de diferite forme și mărimi, între care se găsesc și porțiuni mai mult sau mai puțin plane. Precipitațiile sînt în general reduse (500—600 mm pe an, uneori mai mici), cu un maximum toamna și la începutul iernii. Temperatura medie normală este de —0,3°C iarna, 11,6°C primăvara, 22,0°C vara și 12,2°C toamna. Vîntul predominant în cursul verii este Austrul.

În punctul în care s-au efectuat experimentările, solul este un nisip mărunt, gălbui-închis, cu slabă nuanță brună în stratul superficial și ceva mai deschis în adîncime.

Arboretul, originar din lăstari, era rezultat după cea de-a doua tăiere (lăstar 2) și avea vîrsta de 11 ani la instalarea experimentărilor.

## Metoda de lucru

Prin experimentările întreprinse, s-a urmărit să se stabilească influența administrării cenușii de salcîm asupra creșterii arboretelor de salcîm de pe nisipuri. În acest scop s-au instalat trei variante de studiu : $V_1$ — martor ; $V_2$ — 500 kg cenușă de salcîm la hectar ; $V_3$ — 1 000 kg cenușă de salcîm la hectar. Cenușa folosită a fost obținută din crăci și lemn gros de salcîm de diferite vîrste, care a crescut pe nisipurile din zona experimentărilor. Răcirea ei s-a făcut în mod natural, fără a folosi apa.

Cele trei variante s-au instalat în condiții asemănătoare de arboret și stațiune, fiecare avînd suprafața de 2 500 $m^2$ (50 x 50 m). Cenușa s-a administrat pe întreaga suprafață, iar măsurătorile s-au efectuat numai la arboretul cuprins într-un pătrat interior de 40 x 40 m. Administrarea cenușii s-a făcut doi ani consecutiv, de fiecare dată în cantitatea de mai sus, cenușa fiind încorporată în sol cu sapa. Pentru a nu fi decît un singur factor variabil (îngrășarea cu cenușă) s-a efectuat săparea solului și în varianta martor. De fiecare dată cenușa s-a administrat la mijlocul lunii aprilie, deci înainte de începerea vegetației. Măsurătorile s-au efectuat prima oară la instalarea experimentărilor, repetîndu-se după unul, doi și patru ani de vegetație.

Acolo unde a fost posibil, datele au fost prelucrate și interpretate statistic.

## Rezultatul experimentărilor

Datele culese în arboretele în care s-a experimentat îngrășarea solului cu cenușă de salcîm au constat în măsurarea în milimetri a două diametre perpendiculare la 1,30 m de la sol și urmărirea evoluției diametrului mediu și suprafeței de bază.

În tabela 1 se prezintă datele privind diametrul mediu, pe variante, calculate statistic atît în momentul începerii experimentărilor cît și după doi ani și patru ani de vegetație.

Din această tabelă rezultă că sporul realizat de diametrul mediu în cei patru ani, în valoare absolută, este aproximativ același în variantele cu cenușă și în martor.

Analizînd evoluția suprafeței de bază a arboretului din momentul începerii experimentărilor și apoi după un an, doi ani și patru ani de vegetație (tabela 2), se remarcă faptul că diferențele dintre variantele cu cenușă și martor, în valori relative, se mențin aproape la același nivel, micile deosebiri existente nefiind importante.

Aceeași situație se evidențiază și prin curbele evoluției suprafețelor de bază ale arboretelor din cele două variante cu cenușă și martor.

Din datele obținute rezultă că administrarea de cenușă din lemn de salcîm nu conduce la un spor de creștere în cazul arboretelor de salcîm față de martor în stațiunile cu nisipuri din sudul Olteniei. Prin aceasta se

Tabela 1

**Diametrul mediu al arboretului de salcîm în variantele experimentale**

| Varianta | Conținutul variantei | Diametrul mediu al arboretului | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Înainte de administrarea cenușii | | După doi ani de la prima aplicare a cenușii | | După patru ani de la prima administrare a cenușii | |
| | | M ± m mm | Autenticitatea față de martor | M ± m mm | Autenticitatea față de martor | M ± m mm | Autenticitatea față de martor |
| 1 | Martor | 94,7 ± 1,5 | 0 | 103,6 ± 1,8 | 0 | 111,6 ± 2,1 | 0 |
| 2 | 500 kg* cenușă/ha | 88,7 ± 1,4 | 2,92 | 96,9 ± 1,6 | 2,70 | 103,7 ± 1,9 | 2,82 |
| 3 | 1 000 kg* cenușă/ha | 90,2 ± 1,6 | 2,04 | 98,5 ± 1,8 | 2,01 | 107,4 ± 2,1 | 1,41 |

*) Cantitatea de cenușă reprezintă doza administrată într-un singur an

Tabela 2

**Evoluția suprafeței de bază a arboretului pe variante comparativ cu varianta martor**

| Varianta | Conținutul variantei | În momentul primei administrări | | După un an de vegetație | | După doi ani de vegetație | | După patru ani de vegetație | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | sb $m^2$ | Diferența față de martor % | sb $m^2$ | Diferența față de martor % | sb $m^2$ | Diferența față de martor % | sb $m^2$ | Diferența față de martor % |
| 1 | Martor | 2,1101 | 0 | 2,3197 | 0 | 2,5484 | 0 | 2,9416 | 0 |
| 2 | 500 kg cenușă de salcim/ha | 2,3089 | +9,4 | 2,5298 | +9,1 | 2,7849 | +9,3 | 3,2343 | +9,9 |
| 3 | 1 000 kg cenușă de salcim/ha | 2,0879 | −1,1 | 2,3087 | −0,5 | 2,5372 | −0,5 | 2,8834 | −2,0 |

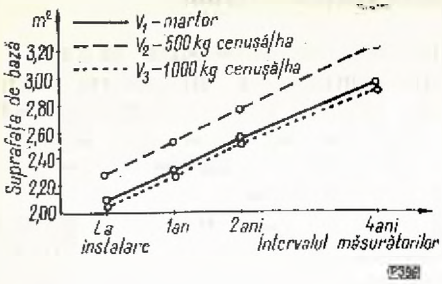


Fig. 1. Evoluția suprafeței de bază a arboretului

infirmă teza prin care salcîmul ar fi o specie epuizantă.

Cercetările viitoare din alte stațiuni și observațiile pe o perioadă mai lungă urmează să verifice aceste prime constatări.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Bîrlănescu, E. și Costea, A.: *Cercetări privind regenerarea salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei.* Studii și cercetări, vol. XXII C, 1962.

[2] Chiriță, C. D. și Bălănică, T.: *Cercetări asupra nisipurilor din sudul Olteniei.* Analele I.C.E.F., București, 1938, seria I, vol. IV.

[3] Enescu, Valeriu: *Influența provenienței (sămînță, lăstari, drajoni) și a vîrstei asupra sistemului de înrădăcinare al salcîmului.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 396—399.

[4] Feher, D.: *Problema salcîmului.* Caiet selectiv Silvicultura, nr. 9, 1955.

[5] Ionescu-Sisești, G. și Irimie, Staicu: *Agrotehnica.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[6] Keresztesi, Béla: *Însușirile silviculturale ale salcîmului și importanța sa pentru silvicultura cîmpiei ungare.* În: Az Erdö, 6, 1954, p. 181—189 și Caiet selectiv Gospodărie silvică, nr. 8, 1954, p. 39—46.

[7] Maxim, I.: *Nisipurile din sudul Olteniei.* În: Revista știință și tehnică, nr. 4 1956.

# O nouă ediție a îndrumărilor tehnice privind îngrijirea arboretelor

Ing. *L. PETRESCU*

635.0.24

Cunoștințele dobîndite în decursul timpului, fie prin cercetarea științifică, fie prin activitatea desfășurată direct în producție sînt sintetizate și prezentate în diverse lucrări de specialitate, găsindu-și însă o reflectare fidelă în instrucțiunile sau îndrumările tehnice publicate periodic. Analizarea acestor lucrări dă posibilitatea să se cunoască la un moment dat stadiul la care s-a ajuns în rezolvarea principalelor probleme din sfera de activitate respectivă, evoluția concepțiilor și principiilor ce stau la baza lucrărilor, metodele și mijloacele tehnice folosite în rezolvarea diverselor probleme.

Intensificarea operațiilor de îngrijire a pădurilor constituie în prezent o sarcină importantă ce se desprinde din Directivele de partid și de stat. Suprafețele parcurse cu tăieri de îngrijire se extind de la an la an și o dată cu aceasta volumul lemnos recoltat. Pentru a ilustra acest fapt este suficient să amintim că față de volumul total al exploatărilor procentul de masă lemnoasă recoltată prin tăieri de îngrijire a crescut continuu de la 8%, cît era în 1959, la peste 19% în 1964. Pe măsura extinderii rețelei de drumuri forestiere va crește și intensitatea generală a tăierilor de îngrijire.

În anii regimului democrat-popular, tehnica lucrărilor de îngrijire a arboretelor s-a îmbunătățit neîncetat pe linia cristalizării unui sistem propriu de conducere a arboretelor, izvorît din realitățile economice și sociale din țara noastră.

În 1949, an ce a urmat naționalizării pădurilor, apar ca o necesitate firească primele îndrumări tehnice în silvicultură. Alături de celelalte probleme majore ale silviculturii ca: regenerarea naturală, împăduriri, refacerea arboretelor, ameliorarea terenurilor degradate, protecția pădurilor, problemele de conducere a arboretelor își găsesc pentru prima dată un loc bine definit în cadrul acestor îndrumări tehnice referitoare la întreaga sferă de activitate a gospodăririi pădurilor. Metodele și concepțiile foarte diferite generate de modul de proprietate de pînă atunci creau mari dificultăți în executarea și organizarea acestor lucrări. Îndrumările tehnice din 1949 au avut tocmai acest rol important de a da o linie unitară principalelor lucrări de cultură și refacere a pădurilor. Capitolul de conducere a arboretelor conținut în aceste îndrumări, bazat în mare parte pe literatura străină, cuprinde o primă sistematizare a lucrărilor de îngrijire a arboretelor ce se execută după realizarea stării de masiv, tehnica de lucru fiind corelată cu stadiul de dezvoltare al arboretului.

După această primă ediție, care a avut rolul de a stabili o linie unitară în întreaga gospodărie forestieră în privința procedeelor și a metodelor ce trebuiau folosite, în 1951 și 1956 au urmat noi ediții ale îndrumărilor tehnice de îngrijire a arboretelor. Intervalele relativ scurte (2—5 ani), la care s-au succedat apariția primelor ediții cît și îmbunătățirile conținute de ele lasă să se întrevadă preocuparea permanentă ce a existat în stabilirea și generalizarea în practica noastră silvică a acestor metode și procedee care corespundeau atît sub raport biologic cît și economic.

Dacă în primele instrucțiuni (1949) concepția generală era contrară unei rărituri ce deschide plafonul superior al coronamentului, motivînd că această metodă de răritură „nu se va aplica deocamdată în pădurile noastre întrucît deschide prea mult masivul și cere o deosebită pricepere și perseverență în conducerea lucrărilor de teren", îndrumările din 1951 și mai ales cele din 1956 fac un pas hotărît în adoptarea răriturii de sus. Reținem faptul că instrucțiunile din 1949 au mers pe linia unei prudențe excesive în executarea răriturilor, acceptînd numai rărituri de jos de intensitate slabă, cel mult moderată, indiferent de compoziția, productivitatea și structura arboretelor.

Prin ediția din 1951 se aduc unele precizări în privința tehnicii de lucru la nivelul principalelor formații forestiere. În această ediție o mare atenție se acordă diferențierii răriturilor de tip I și II, primul tip de răritură avînd ca scop „formarea arborilor cu trunchiuri drepte, cît mai lungi și bine elagate", în timp ce răriturile de tipul II urmăreau, în principal, activarea creșterii în grosime.

Ne vom opri puțin asupra acestei diferențieri a răriturilor pentru a releva tocmai consecințele uneori nefavorabile ce decurg din aplicarea mecanică a principiilor ce stăteau la baza celor două tipuri de rărituri. Menținerea stării de masiv „cît mai închisă" în stadiul de păriș, recomandată prin răriturile de tip I, în scopul de a obține trunchiuri „cît mai lungi" s-a dovedit a avea pe lîngă părțile bune și unele efecte contrare tocmai în părișurile de productivitate superioară și în special la molid, pin, fag și gorun. Stimularea creșterii în înălțime, mai ales în stațiuni favorabile, fără a urmări în paralel și o dezvoltare armonioasă a grosimii arborilor, pune sub semn de întrebare stabilitatea acestor arborete care, uneori, deși la prima vedere impresionează prin măreția lor, sfîrșesc, mai devreme sau mai tîrziu, sub acțiunea necruțătoare a înseși factorilor naturali. Fără o atentă preocupare în formarea unor trunchiuri și coroane proporționate, echilibrate, chiar din tinerețe, viabilitatea arboretelor dese crescute în stațiuni favorabile poate fi considerată cu totul iluzorie.

Și în privința intensității mari a răriturilor de tipul II, preconizată după ce arboretul a atins stadiul de codrișor, trebuie făcute anumite rezerve. Cercetări recente au arătat că o dată cu înaintarea în vîrstă devin tot mai puternice arboretele complet închise; constatarea se referă însă numai la arboretele pure și echiene. Este necesar prin urmare ca această recomandare, de a spori intensitatea răriturilor după ce arboretele au atins stadiul de codrișor, să fie generalizată numai cu luarea în considerare a compoziției, structurii și stării în care se găsesc arboretele respective la data efectuării răriturii.

Referitor la cele două tipuri de rărituri (I și II) îndrumările tehnice din 1956 le menționează numai în cadrul răriturii selective.

Ce-a de-a treia ediție a îndrumărilor tehnice de îngrijire a arboretelor (1956), așa cum se arată în însăși prefața lucrării, s-a impus ca urmare a programului realizat în cursul primului cincinal atît de cercetarea științifică cît și de experiența cîștigată în acest interval de timp prin aplicarea lucrărilor de îngrijire în pădurile țării noastre. Față de edițiile anterioare, ediția din 1956 a adus următoarele elemente noi:

— tratează întregul complex de lucrări începînd de la crearea arboretelor și pînă la exploatabilitate;

— prezintă modul de execuție a tăierilor de îngrijire în arboretele care nu au fost parcurse la timp cu asemenea lucrări;

— tehnica de lucru este diferențiată în raport cu grupa funcțională din care face parte arboretul respectiv, iar în cadrul pădurilor din grupa a II-a pe formații forestiere;

— s-au adoptat trei metode de rărituri și anume: *răritura de jos* pentru molidișuri; *răritura selectivă* pentru arborete situate în condiții ușoare de accesibilitate destinate a produce sortimente superioare și *răritura de sus* în restul arboretelor;

— fiecărei metode de răritură îi corespunde o anumită metodă de clasificare a arborilor; clasificarea Kraft pentru răritura de jos, clasificarea Uniunii Internaționale a Stațiunilor de Cercetări Forestiere (1902) pentru răritura de sus și clasificarea funcțională cu patru clase de arbori (de viitor, dăunători, folositori și nedefiniți) pentru răritura selectivă.

★

Au trecut zece ani de la oficializarea și aplicarea în producție a îndrumărilor tehnice din 1956. Cum era și firesc, pe baza cercetărilor științifice din țara noastră cît și din străinătate cît și a activității desfășurate în producție s-au acumulat noi și valoroase cunoștințe. Dar mai înainte de a prezenta noua ediție — cea de-a patra — a acestor îndrumări tehnice, este necesar să consemnăm cîteva acțiuni mai importante care au avut loc în acest interval de timp și anume:

— Consfătuirea CAER în problema îngrijirii arboretelor, ținută în toamna 1960 la București, consfătuire ce a permis cunoașterea nivelului atins în acest domeniu și de către celelalte state participante;

— apariția în 1961 a „Îndrumărilor privind cultura plopilor negri hibrizi", prin care s-a preconizat o nouă metodă de răritură, anume răritura schematică;

— cercetările întreprinse de către Institutul de cercetări în scopul de a verifica pe cale experimentală metodele și procedeele ce au fost recomandate prin îndrumările tehnice anterioare sau de a elabora altele noi corespunzătoare caracteristicilor silvo-biologice ale pădurilor din țara noastră cît și țelurilor de gospodărire stabilite prin amenajament;

— extinderea rețelei de drumuri forestiere în pădurile de munte.

Ediția a IV-a (1965), intitulată *„Tăierile de îngrijire a arboretelor"* (îndrumări tehnice), aduce față de ediția din 1956 unele elemente noi privind: tehnica tăierilor de îngrijire în arboretele de pin, larice și duglas (aspecte netratate în edițiile anterioare), metoda de răritură adoptată, clasificarea arborilor, intensitatea și periodicitatea tăierilor de îngrijire etc.

În primul capitol al acestor îndrumări se face o succintă prezentare și o clasificare a lucrărilor ce alcătuiesc sistemul actual de îngrijire a arboretelor, deosebindu-se următoarele grupe de lucrări: *îngrijirea semințișurilor, tăieri de îngrijire și lucrări de îngrijire cu caracter special.* La rîndul lor, tăierile de îngrijire cuprind: degajările, curățirile și răriturile iar lucrările de îngrijire speciale — *elagajul artificial* și *tăierile de igienă.* Se menționează că în această ediție nu se mai tratează îngrijirea semințișurilor, ci numai tăierile de îngrijire efectuate după realizarea stării de masiv și aceasta pentru a se evita paralelismul cu alte îndrumări (de regenerare a arboretelor sau de împăduriri).

În capitolul II este definit conținutul acțiunii „tăieri de îngrijire" și sînt precizate scopurile acestor tăieri. Pentru arboretele din grupa a II-a de păduri sînt precizate țelurile de producție concretizate prin dimensiunile și însușirile sortimentelor ce urmează a fi obținute, în principal, la exploatabilitate.

Capitolul III intitulat *„Caracteristici de structură și de creștere ale arboretelor"* cuprinde: stadiile de dezvoltare ale arboretelor; diferențierea arborilor în raport cu dezvoltarea în înălțime și etajarea vegetației lemnoase în arboret. În partea referitoare la *„Diferențierea arborilor în raport cu dezvoltarea în înălțime"* se prezintă clasificarea arborilor după *Kraft.* Se menționează că această clasificare, recomandată în arboretele echiene sau relativ echiene, a figurat și în edițiile precedente, cu excepția celei din 1951. Utilitatea practică a metodei Kraft și larga răspîndire pe care o are în prezent au făcut ca și în această ediție să fie menținută.

Capitolul IV tratează *„Clasificarea arborilor".* Alegerea arborilor de favorizat sau de extras prin rărituri se face pe baza unei singure metode de clasificare, denumită *clasificare funcțională.* Ea cuprinde trei clase de arbori: *arbori de valoare* (arborii cei mai buni din arboret), *arborii ajutători* (folositori) și *arbori de extras* (dăunători). Inițial, metoda a fost preconizată de silvicultorul rus A. F. Rudski la sfîrșitul secolului trecut și apoi perfecționată de către G. R. Eitingen în cadrul răriturii combinate. Din materialele prezentate de țările participante la consfătuirea CAER din 1960 rezultă că la acea dată clasificarea mai sus-amintită era folosită în practica următoarelor țări: Albania, Bulgaria, Polonia, Ungaria și U.R.S.S. Celelalte țări utilizau alte metode, ca de exemplu: clasificația Schädelin (Cehoslovacia), clasificația Uniunii Internaționale a Stațiunilor de Cercetări Forestiere din 1902 (R.D.G.). Participanții țărilor membre CAER, care folosesc de mai mult timp clasificarea funcțională, au relevat necesitatea îmbunătățirii acestei metode în direcția stabilirii unor criterii mai sigure în diagnozarea arborilor ce urmează a fi păstrați sau extrași cu prilejul răriturilor.

Așa cum s-a amintit, în arboretele echiene, unietajate, la precizarea poziției în plan vertical a arborilor cît și la separarea plafoanelor coronamentului, pe lîngă clasificarea funcțională se folosește și clasificarea Kraft.

O precizare se impune totuși în legătură cu așazisa „clasificarea funcțională" recomandată prin îndrumările din 1956 și care nu era altceva decît *clasificarea daneză din 1896,* preconizată și aplicată în arborete pure de fag. Calitățile pe care trebuia să le întrunească arborii de viitor au fost însă adoptate după Schäedelin. Exigențele extrem de mari impuse la alegerea arborilor de viitor au constituit de la început unul din factorii care au frînat aplicarea răriturii selective.

Capitolul V tratează *„Tehnica generală a tăierilor de îngrijire"*. Referitor la *intensitatea generală* a tăierilor de îngrijire se subliniază faptul că volumul total de material lemnos extras prin aceste tăieri trebuie să fie cel puțin egal cu volumul arborilor eliminați pe cale naturală. Trecînd la *intensitatea parțială* (a fiecărei tăieri), în lucrare se arată modul în care aceasta poate fi exprimată, precizîndu-se totodată gradele de intensitate.

În privința tehnicii de lucru la degajări, curățiri și rărituri, s-au adus unele completări utile asupra uneltelor și mijloacelor folosite, epocii cînd se execută, periodicității acestor lucrări. Ca element nou în tehnica îngrijirii desișurilor se prevede executarea *depresajului* (la molidișuri și sălcetele din reniș). De asemenea, pentru a se înlesni scoaterea materialului provenit din tăierile de îngrijire și a feri de rănire arborii rămași, îndrumările actuale recomandă chiar de la prima curățire deschiderea, la anumite distanțe, a unor linii de 1,0—1,5 m lățime, pe care să se efectueze întreaga mișcare a materialului recoltat, atît la prima curățire cît și ulterior.

Trecînd la rărituri, operația cea mai intensivă și mai pretențioasă din cadrul sistemului de îngrijire, se vor face cîteva precizări asupra metodei de răritură. S-a arătat că pînă la oficializarea actualei ediții în pădurile țării noastre se aplică, în proporții diferite, patru metode de răritură: răritura de jos, răritura de sus, răritura selectivă și răritura schematică.

*Răritura selectivă* s-a aplicat pe scară foarte redusă datorită numeroaselor inconveniente ce le prezenta. Așa cum s-a amintit, a fost o metodă care nu a corespuns decît într-o mică măsură pădurilor și condițiilor de lucru din țara noastră, iar aplicarea ei, în comparație cu celelalte metode, necesita un preț de cost mai ridicat.

*Răritura schematică* recomandată arboretelor de plopi euramericani nu a găsit încă o largă aplicabilitate. Nici în viitor nu se întrevede extinderea acestei metode atît pentru faptul că majoritatea culturilor de plop se găsesc situate în zona dig-mal, unde — datorită funcțiilor pe care le îndeplinesc — impun menținerea unor desimi relativ mari, cît și pentru faptul că metoda pornește de la premisa că toți arborii vor avea o dezvoltare uniformă, de la plantare și pînă la exploatare, fără a lua în considerare numeroasele accidente ce pot surveni și în special atacurile de dăunători care, așa cum este și firesc, nu țin seama de spațierea rigidă pe care dorim să o realizăm.

Față de diversitatea mare a situațiilor întîlnite în pădurile țării noastre s-a ridicat problema: se adoptă mai multe metode de răritură corespunzătoare situațiilor mai frecvent întîlnite sau se recomandă o singură metodă care să permită chiar în cuprinsul aceluiași arboret soluționarea diverselor situații? Linia pe care s-a mers în această lucrare a fost aceea a simplificării, în sensul combinării diferitelor metode într-o singură metodă caracterizată printr-o mare flexibilitate, ceea ce permite agentului executor să rezolve problemele ce le ridică neomogenitatea arboretelor noastre sub aspectul vîrstei, densității sau compoziției. Particularitățile metodei constau în aceea că arborii se extrag concomitent atît din plafonul superior cît și din cel inferior al coronamentului. Metoda include atît principiile răriturii de jos cît și a răriturii de sus și uneori chiar și a răriturii schematice atunci cînd este vorba de a realiza spații cît mai uniforme de creștere în porțiunile de arboret cu exemplare puțin diferențiate ca dezvoltare. Din acest punct de vedere, metoda poate fi definită ca o metodă *mixtă, combinată*. În literatura de specialitate, această metodă este cunoscută și sub numele de *răritura liberă.*

La unele specii și în anumite situații, metoda tinde către o răritură tipică „de jos" (de exemplu, primele intervenții din arboretele echiene neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire). În alte cazuri (arborete de amestec, arborete etajate) răritura adoptată se apropie de tipul celor „de sus". Reținem faptul că în răritura combinată, modul de tratare acordat oricărui dintre arbori — favorizați sau extrași — poate fi identificat ca reprezentind una sau alta dintre metode: „de sus", „de jos" sau „schematică".

Plafonul în care se intervine (superior sau inferior), precum și intensitatea și periodicitatea extragerilor în raport cu compoziția, productivitatea și starea arboretelor sînt precizate în capitolul VI al lucrării, intitulat *„Tehnica specială a tăierilor de îngrijire a arboretelor".*

Ultimul capitol cuprinde, sub titlul *„organizarea tăierilor de îngrijire a arboretelor"*, precizările necesare în problemele de planificare a tăierilor, identificare și delimitare a suprafețelor de parcurs, instructaj, suprafețe demonstrative, marcare a arborilor, întocmire a actelor de punere în valoare, recepție și evidență a lucrărilor etc.

Considerăm că această lucrare în ansamblu reprezintă un pas important, pentru o nouă etapă, pe linia îmbunătățirii tehnicii acestor lucrări care, așa cum am amintit, vor cunoaște o extindere din ce în ce mai mare.

◆

# Consideraţiuni asupra evoluţiei dăunătorului *Malacosoma neustria* L. şi a zonelor de gradaţie pe care le formează în ţara noastră

Ing. *M. ARSENESCU*

634.0.453:634.0.145.7×18.51

*Malacosoma neustria L.*, cunoscută şi sub numele de „inelar" este o insectă polifagă, ce se dezvoltă pe o serie de foioase atît în arborete cît şi în plantaţii tinere. În ordinea de preferinţă atacă : stejarii, pomaceele, plopii, sălciile, ulmii, aninii şi, mai rar, teii. Nu atacă frasinul, paltinul şi salcîmul.

În primele vîrste, omizile atacă parţial mugurii şi frunzele. În acest timp, omizile, stînd împreună, ţes cuiburi din frunze, pe care le leagă cu fire albe de mătase. Cînd devin mai mari, atacul omizilor constă în roaderea din ce în ce mai puternică atît a frunzei cît şi a nervurilor, pînă cînd nu mai rămîne decît o parte din nervura principală.

Atacînd în stadiul de omidă o perioadă destul de lungă, de la sfîrşitul lui aprilie pînă la începutul lunii iunie şi ţinînd seama şi de mărimea la care ajung omizile (5 cm), inelarul — comparativ cu alţi defoliatori — produce defolieri totale atunci cînd realizează densităţi mari. Sînt cunoscute defolierile produse în pădurea Vadul Anei din Ocolul Lehliu, în 1932 şi 1951.

Pînă la împupare, o omidă de *Malacosoma neustria* L. distruge o suprafaţă de circa 19 000—20 000 mm$^2$ de frunză, adică circa 20 frunze normale de stejar. Cantitatea de frunză necesară omizilor creşte cu vîrsta; în ultimele vîrste, omizile consumînd aproximativ de şapte ori mai mult decît în toate stadiile anterioare însumate.

Ca urmare a defolierilor produse arborii îşi micşorează creşterile anuale şi îşi pierd fructificaţia, iar cînd defolierile se produc repetat, arboretul este slăbit şi predispus la atacul altor factori vătămători şi chiar uscării.

Dăunătorul *Malacosoma neustria* L. este răspîndit în regiunea de cîmpie şi în cea de coline. Este frecvent întîlnit în pădurile rărite de silvostepă, unde realizează de obicei înmulţiri în masă. În general participă la infestări pe aceeaşi suprafaţă cu alţi defoliatori ca *Lymantria dispar* L., *Tortix viridana* L. şi Cotari.

Modul cum a evoluat acest dăunător în ţara noastră în perioada 1954—1964, adică de cînd există date statistice, este redat în tabela 1, în care se prevăd suprafeţele infestate de dăunător pe regiuni şi ani. Din aceste date precum şi din alte documente existente care le-am avut la dispoziţie, s-a căutat să se scoată în evidenţă modul cum a evoluat dăunătorul *Malacosoma neustria* L. în ţara noastră şi să se contureze suprafeţele în care a realizat înmulţiri în masă, în vederea stabilirii zonelor de gradaţie.

Primele înmulţiri în masă ale acestui dăunător, care au provocat defolieri frecvente începînd din 1932, au fost semnalate în nord-vestul ţării, în pădurile : Livada, Rujdeni, Apa Someşeni şi Dimoşag din Ocolul Livada. Trupurile de pădure respective, fiind constituite din arborete de stejar în amestec cu alte foioase şi avînd o consistenţă redusă, au constituit condiţii favorabile de înmulţire în masă. Datorită realizării unei densităţi puternice, acest dăunător a produs defolieri aproape totale, care au scos în evidenţă prezenţa sa şi a făcut în acelaşi timp ca fenomenul să rămînă cunoscut de-a lungul anilor, fără ca să apară înregistrat în vreo situaţie statistică.

De asemenea sînt cunoscute şi gradaţiile acestei insecte din Ocolul Satu-Mare, Livada şi Tăşnad, care au început în jurul anului 1953. În anii 1955/1956 dăunătorul a intrat în faza de erupţie, extinzîndu-se pe suprafaţa de 8 554 ha, unde a provocat defolieri totale în arboretele de stejar. În urma combaterilor chimice executate, dezvoltarea sa a continuat cu o intensitate scăzută, astfel că focarul a fost lichidat în 1961.

În concluzie, în nord-vestul ţării, respectiv în *Regiunea Maramureş*, înmulţiri în masă s-au produs în pădurile : Livada, Dimoşag, Apa Someşeni, Mujdeni, Tilos, Oraşul Nou, Jelesnic din Ocolul Livada ; Noroieni, Băltoasa, Noroieni-Botiz, Poarta Turului, Riturile Botiz, Cuadrati, Terebeşti, Compos, Mădăraş, Haturi, Pădurea Mare, Flora, Doba şi Craidorolţ din Ocolul Satu-Mare şi pădurea Foieni din Ocolul Tăşnad.

În sudul şi sud-estul ţării s-au înregistrat gradaţii în următoarele regiuni :

În *Regiunea Bucureşti* sînt cunoscute defolierile totale produse în 1932 şi 1951 în pădurea Vadul Anei pe suprafaţa de circa 25 ha, precum şi defolierile semnalate în 1938/1939 în pădurea Pusnicul, ambele păduri fiind situate în raza Ocolului Bucureşti. Conform datelor statistice existente, gradaţii evidente de proporţii mai mari au început în jurul anului 1955/1956 în pădurile din raza Ocoalelor Comana, Giurgiu, Roşiori de Vede şi Slobozia. Acestea au evoluat în anii următori pentru ca în 1959/1960 să intre în erupţie şi să se extindă pe o suprafaţă maximă de 9 182 ha, din care infestată puternic și foarte puternic pe circa 4 560 ha, cuprinzînd pădurile din majoritatea ocoalelor regiunii.

Începînd cu 1961, suprafața infestată a scăzut foarte mult datorită lucrărilor de combatere executate, care au dus la lichidarea focarelor mai vechi și la terminarea gradațiilor existente, dăunătorul în aceste păduri găsindu-se în general în retrogradație. În ultimii ani, respectiv 1963—1964, dăunătorul continuă să dezvolte noi gradații în alte păduri din Ocoalele Răcari, Giurgiu și Slobozia, unde înmulțirile în masă au început ceva mai tîrziu.

Înmulțirile în masă în Regiunea București s-au produs în următoarele păduri: Crîngul lui Piele, Pădurea Tătarului, Mislea, Valea Baba-Rada, Islaz, Coasta lui Tudorache, Oloaga-Grădinari, Blaj, Valea Ciompului, Prundu, Crucea lui Dumitrașcu, Valea Flocosului, Puieni-Deal ș.a. din Ocolul Comana; Mărculești, Bucu, Porceanca, Buiasca Mare, Buiasca Mică, Cotu Ogrăzii, Popești Berlești ș.a. din Ocolul Slobozia; Gresia, Bălășcuța ș.a. din Ocolul Roșiori de Vede; Dăița, Ceangău-Buturugari, Frasinu Băneasa, Ruica-Buciumeni, Puieni-Deal ș.a. din Ocolul Giurgiu; Mereni-Dițani, Mereni-Ștefeni, Tufanii Grozii, Lacul Lupului, Asan-Aga, Dîrvași, Dandara, Comoara ș.a. din Ocolul Ghimpați; Mariuța, Miulești, Boanca, Rîioasa, Petrești, Corbeanca, Valea Mocanului, Crețulești ș.a. din Ocolul Răcari; Ciolănești, Valea Mare, Glavacioc, Simca, Purani, Ciupăgeanca, Cîrtojani, Slăvești ș.a. din Ocolul Slăvești; Jilava, Bartoneasa, Cîmpurelu, Pustnicul, Cernica ș.a. din Ocolul București; Măgura, Manda, Cucuieți, Podul Pitarului ș.a. din Ocolul Mitreni; Vangheleasca, Pupezeni, Spăteni, Uliești, Sinești, Balamuci-Cîmp, Gîrscănoaia, Brîncoveanca ș.a. din Ocolul Urziceni; Blestemații, Rupturi, Hoțu, Musaitu, Ciunga, Bazarghideanu, Buta, Balea, Cernavodă, Stelnica, Cupidova ș.a. din Ocolul Fetești; Vadul Anei, Măcelaru, Cucu, Gologanu, Pasărea, Costilele, Băduleasca, Baba-Ana, Vlădiceasca, Baba Chira ș.a. din Ocolul Lehliu; Pitigioaica de Jos, Pitigioaica de Sus și Pintenoaica din Ocolul Bolintin.

În *Regiunea Oltenia*, gradațiile au început în jurul anului 1954—1955, în pădurile din Ocoalele Amaradia, Perișor și Balș, ca apoi să se extindă și în Ocoalele Segarcea, Bălcești și Craiova, culminînd ca suprafață infestată în anul 1956 pe 5 419 ha, iar în 1959 pe 2 458 ha.

Lucrările de combatere cu care s-a intervenit a influențat evoluția normală a gradațiilor, diminuîndu-le între anii 1957—1958 și lichidînd focarele în 1960.

În această regiune, înmulțirile în masă s-au produs în pădurile: Tălpașu, Slăvuța, Amărăști, Valea Boului, Vagna, Godeni și Adîncata din Acolul Amaradia; Perișor, Varvor, Fîntînele, Mărăcine, Tăncănău, Tîrnava, Întorsura ș.a. din Ocolul Perișor; Groșani, Bărăști, Bistrița, Bîrca, Calu, Ulmet, Bistreț, Băicești, Valea Boului, Goma, Valea cu Păr ș.a. din Ocolul Balș; Radovan, Cobia, Florica, Giurgița și Tufele-Drănic din Ocolul Segarcea; Lazu și Criva din Ocolul Craiova; Pietroasele și Tina din Ocolul Bălcești.

În *Regiunea Argeș*, cele mai vechi gradații s-au format în pădurile din sud-estul Regiunii Argeș. Astfel sînt cunoscute defolierile produse în 1938—1939 în pădurile: Negrași din Ocolul Costești, Stejeret din actualul Ocol Tîrgoviște și Rătești și Mălineanca din Ocolul Găești.

În jurul anului 1957—1958 începe formarea unor noi gradații, în pădurile din Ocoalele Costești, Găiești, Slatina și Drăgănești. Dăunătorul intră în erupție în 1959—1960, cînd realizează cele mai mari suprafețe infestate (3 501 ha și 2 317 ha), după care în anii următori aria sa de răspîndire scade evident, limitîndu-se numai la cîteva zeci de hectare.

Înmulțirile în masă s-au înregistrat în pădurile: Mălineanca, Rătești, Răscăieți, Știrboaica, Homu și Cîineanca din Ocolul Găești; Răceanca, Pietroaia, Cantacuzineanca, Galbenu, Olăneasca, Mozăceni, Cornățel, Teiu, Bîrlogu, Gligani, Ungheni-Costești, Lesile și Negrași din Ocolul Costești; Călugăreasca și Fanfuroaica din Ocolul Drăgănești; Mușani, Momiceni, Nedea și Badia din Ocolul Slatina, Stejeret din Ocolul Tîrgoviște.

În *Regiunea Dobrogea*, din sud-estul țării, o gradație de mai mică amploare a început în 1955/1956 și a ținut pînă în 1960, în unele păduri din Ocoalele Ostrov și Adamclisi. În urma lucrărilor de combatere aplicate, gradația a fost lichidată în 1960. Înmulțiri în masă pe suprafețe și cu intensități mai reduse s-au dezvoltat în pădurile: Dealu Morii, Moara Pașii, Strunga, Pădurea Mare, Mușatec, Harapu, Frăsinet Costugea, Pontea și Carvan din Ocolul Ostrov; Fîntînele, Adîncata, Tălășmani, Mulciova, Alunet, Stîrghina, Vlahi ș.a. din Ocolul Adamclisi.

În centrul țării, *Malacosoma neustria* L. a produs înmulțiri în masă pe suprafețe limitate (100—450 ha) în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară în intervalul 1954/1955—1960 și anume în pădurile Mociar și Similoaia din Ocolul Gurghiu, însă prin lucrările de combatere cu care s-a intervenit, focarul a fost lichidat în termen scurt.

În afara gradațiilor din zonele menționate, dăunătorul a mai fost depistat izolat, fără însă ca să formeze gradații propriu-zise, în pădurea Rușețu din Ocolul Ianca, Regiunea Galați, în 1957—1959, pe suprafețe foarte mici de 5—10 ha; în anul 1957 în pădurea Slatina din Ocolul Fîntînele, Regiunea Bacău, pe 20 ha; în pădurea Cărbunari din Ocolul Blaj, Regiunea Brașov, pe 100 ha; în anul 1956 în pădurile Silisteanca, Somos și Hulumburi din Ocolul Chișinău Criș, Regiunea Crișana, pe 130 ha și în 1963 în pădurea Coarnele Caprii din Ocolul Iași, Regiunea Iași.

Tabela 1

**Suprafețe infestate de dăunătorul *Malacosoma neustria* L., pe regiuni în perioada 1954—1964**

| Regiunea | Suprafața infestată în anul... (în ha) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
| Argeș | — | — | — | — | 258 | 3 501 | 2 317 | 103 | 42 | 63 | 63 |
| Bacău | — | — | — | 20 | — | — | | — | — | — | — |
| Banat | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brașov | — | — | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| București | — | — | 932 | 2 990 | 1 443 | 9 182 | 2 434 | 758 | 567 | 210 | 252 |
| Cluj | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Crișana | — | — | 130 | — | — | 50 | — | — | — | — | — |
| Dobrogea | — | — | 60 | 471 | 1 211 | 609 | 38 | — | — | — | — |
| Galați | — | — | — | 5 | 10 | 10 | — | — | — | — | — |
| Hunedoara | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Iași | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 76 | — |
| Maramureș | 3 584 | 4 328 | 8 554 | 3 087 | 344 | 1 268 | 481 | 623 | — | — | 221 |
| M.A. Maghiară | — | 100 | 100 | 732 | 458 | — | 19 | — | — | — | — |
| Oltenia | — | — | 5 419 | 950 | 370 | 2 458 | — | 195 | — | — | 16 |
| Ploiești | — | — | — | — | 800 | — | — | — | — | — | — |
| Suceava | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Total | 3 584 | 4 428 | 15 135 | 8 355 | 4 894 | 17 078 | 5 289 | 1 679 | 699 | 349 | 552 |

În concluzie, gradațiile dăunătorului *Malacosoma neustria* L. au început în nord-vestul țării, în pădurile din Regiunea Maramureș; apoi au apărut în centrul țării în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară și s-au continuat în sud și sud-estul țării în Regiunea București, Oltenia, Argeș și Dobrogea.

Din datele prezentate în tabela 1 se poate aprecia că în general durata gradației dăunătorului *M. neustria L.* în țara noastră este de circa șapte ani. În legătură cu aceasta trebuie avut în vedere faptul că în toate arboretele infestate s-a intervenit cu lucrări de combatere, începînd cu 1956, aproape an de an, lucrări care au influențat în mare măsură dezvoltarea normală a gradațiilor.

În majoritatea cazurilor, cînd s-au executat lucrări de combatere integrală, adică pe toate suprafețele infestate, acestea au dus la lichidarea focarelor, înainte de încheierea evo-

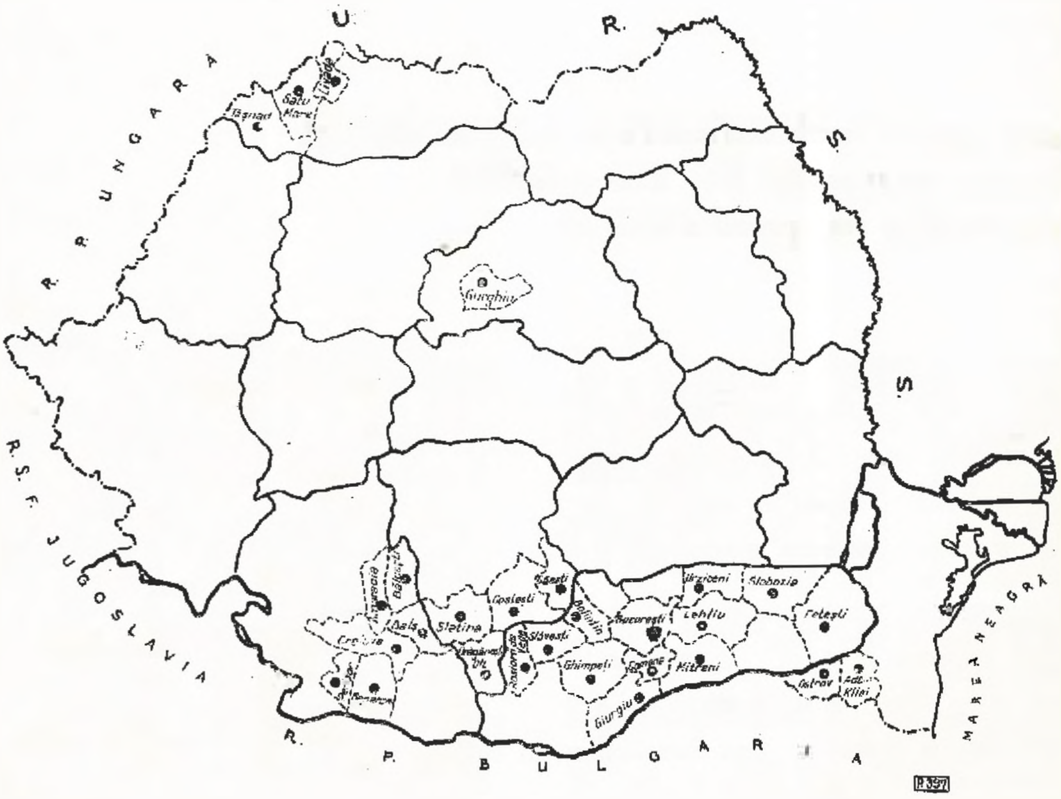

U. R. S. S.
R. P. UNGARA
R. S. F. JUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
Satu Mare
Gurghiu
Craiova
Balș
Slatina
Costești
Găești
Bolintin
București
Urziceni
Slobozia
Lehliu
Fetești
Ghimpați
Comana
Mitreni
Giurgiu
Ostrov
Klisi

Fig. 1. Harta R. S. România cu zonele de gradație ale dăunătorului *Malacosoma neustria* L.
——— delimitare regiuni
— — — — delimitare ocol

luţiei normale a gradaţiei (exemplu Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară, Dobrogea, Galaţi).

În cazul aplicării combaterilor parţiale, adică numai în suprafeţele infestate de la mijlociu pînă la foarte puternic, în vederea prevenirii defolierilor, evoluţia normală a gradaţiilor a fost tulburată, ducînd în unele cazuri la prelungirea lor sau la formarea unor gradaţii noi (Regiunile Bucureşti, Maramureş).

Ţinînd seama de modul cum a evoluat dăunătorul *Malacosoma neustria* L. în ultimii 12 ani şi chiar mai înainte, se pot preciza — în general — regiunile unde dăunătorul îşi găseşte cele mai favorabile condiţii de dezvoltare şi înmulţire în masă. Aceste regiuni, care pot fi considerate şi ca zone de gradaţie ale dăunătorului *Malacosoma neustria* L. în ţara noastră (fig. 1) sînt următoarele :

1. În nord-vestul ţării :

— Regiunea Maramureş, în pădurile menţionate din Ocoalele Livada, Satu-Mare şi Tişnad.

2. În sudul ţări :

— Regiunea Bucureşti, în pădurile menţionate din Ocoalele Comana, Giurgiu, Roşiorii de Vede, Slobozia, Ghimpaţi, Răcari, Slăveşti, Urziceni, Mitreni, Bucureşti, Feteşti, Lehliu şi Bolintin, deci în pădurile din marea majoritate a ocoalelor, cu excepţia celor din raza Ocoalelor : Turnu Măgurele, Alexandria, Snagov, Călăraşi ;

— Regiunea Argeş, în pădurile menţionate din Ocoalele Costeşti, Găeşti, Slatina, Drăgăneşti şi mai puţin Ocolul Tîrgovişte ;

— Regiunea Oltenia, în unele păduri din Ocoalele : Amaradia, Perişor, Balş, Segarcea, Băceşti şi Craiova.

3. În sud-estul ţări :

— Regiunea Dobrogea, în unele păduri din Ocoalele Ostrov şi Adamclisi.

4. În centrul ţării, în unele păduri din Ocolul Gurghiu, Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară.

Cunoaşterea pădurilor care constituie zone de gradaţii ale dăunătorului *Malacosoma neustria* L. este foarte utilă pentru personalul de teren. Acesta trebuie să-şi îndrepte toată atenţia asupra acestor zone şi să controleze în permanenţă evoluţia dăunătorului care, avînd condiţii favorabile de dezvoltare, poate să formeze noi gradaţii în viitor.

Prin depistarea dăunătorului în primele faze ale gradaţiei şi prin aplicarea la timp a măsurilor de combatere necesare se pot preveni erupţiile şi extinderea focarelor pe suprafeţe întinse, care altfel ar necesita cheltuieli importante pentru evitarea defolierilor şi stingerea gradaţiei.

◆

# Aspecte privind tehnica securităţii şi igiena muncii în lucrările de protecţie a pădurilor

Ing. *T. POPESCU*

634.0.304:634.0.41

În ţara noastră, grija faţă de om constituie o problemă deosebit de importantă, căreia partidul şi guvernul îi acordă o mare atenţie. Ansamblul măsurilor de tehnică a securităţii şi de igienă a muncii are ca scop asigurarea celor mai bune condiţii de muncă, prevenirea îmbolnăvirilor profesionale şi accidentelor, reducerea efortului fizic precum şi asigurarea unor condiţii cît mai corespunzătoare pentru cei ce lucrează în condiţii grele. Pentru realizarea acestor obiective se cheltuiesc în fiecare an sume din ce în ce mai mari.

Grija permanentă pentru oamenii muncii trebuie să constituie şi în viitor o preocupare deosebită pentru lucrătorii care acţionează în sectorul de protecţie a pădurilor.

Se cunoaşte că în trecut datorită concepţiei care a stat la baza modului de gospodărire a pădurilor patrimoniul forestier al ţării noastre a suferit mari pagube prin exploatările neraţionale, prin defrişarea unor suprafeţe întinse de păduri, precum şi prin divizarea şi degradarea acestora. Ca urmare, majoritatea pădurilor administrate de vechea orînduire aveau o producţie scăzută şi din cauza slabei vitalităţi au rămas cu predispoziţii la acţiunile vătămătoare ale diverşilor dăunători şi ale factorilor abiotici.

După 1944 şi în special o dată cu naţionalizarea pădurilor din 1948 s-a pus problema — cu toată hotărîrea — a sporirii productivităţii pădurilor. Acest obiectiv este condiţionat nemijlocit de acţiunea pentru protejarea arboretelor împotriva dăunătorilor şi bolilor, începînd de la crearea şi terminînd cu exploatarea lor.

Paralel cu studiul biologiei dăunătorilor semnalaţi în ţara noastră, s-a trecut la organizarea temeinică a sectorului de protecţie a pădurilor şi la calificarea unor cadre de specialişti. Totodată, an de an s-a dotat acest sector de activitate cu aparate şi utilaje din cele mai moderne, creîndu-se astfel posibilitatea aplicării unor tratamente corespunzătoare împotriva dăunătorilor şi bolilor. Parcul de aparate şi utilaje existent în sectorul de protecţie a pădurilor şi aportul adus de aviaţia utilitară din ţara noastră permit executarea unor tratamente chimice mecanizate împotriva dăunătorilor forestieri în procent de circa 75%, de un nivel tehnic ridicat.

În prezent, pentru combaterea dăunătorilor şi bolilor se aplică tratamente chimice, folosind o gamă întreagă de insecto-fungicide, mai mult sau mai puțin toxice pentru om. Se menționează că în ultimul timp se folosesc pe scară tot mai redusă insecticidele deosebit de toxice pentru om, cum ar fi: cele pe bază de fosfor, nicotină, stricnină, arsen, parathion ș.a. Acestea au fost înlocuite tot mai mult cu alte insecticide mai puțin toxice pentru om și cu o eficacitate corespunzătoare, ca de exemplu cele pe bază de DDT sau HCH. Totuși și în cazul folosirii acestor insecticide trebuie luate unele măsuri de protecție a muncii, cunoscînd că în cazul cînd acestea nu se respectă pot da loc la intoxicații cu urmări destul de grave.

Aparatele și utilajele cu care se administrează aceste insecto-fungicide sînt de o productivitate ridicată, ușurînd simțitor munca omului dar sînt destul de complicate și necesită cadre calificate și instruite pentru buna lor folosire. Astfel, în ultimul timp s-au introdus în sectorul de protecție a pădurilor aparate la nivelul tehnicii mondiale, ca de exemplu motoprăfuitoarele $S_{612}$, aparatele universale Fontan-$R_5$, generatori de aerosoli calzi Swingfog $SN_6$—$SN_7$, generatori de aerosoli reci Helma, diferite tipuri de avioane dotate cu dispozitive de stropire, de prăfuire etc.

Pentru evitarea accidentelor de muncă cu ocazia utilizării aparatelor și utilajelor respective, este necesar să se respecte o serie de măsuri, care trebuie bine însușite de muncitorii și tehnicienii care le mînuiesc.

În cele ce urmează se vor prezenta principalele aspecte de tehnică a securității și igienă a muncii ce trebuie urmărite permanent în lucrările de protecție a pădurilor.

### A. La depozitarea substanțelor chimice

Substanțele chimice folosite la lucrările de protecție a pădurilor urmează să fie depozitate numai în magazii corespunzătoare, asigurate cu încuietori, păzite, complet separate de locuințe și de depozite de alimente sau de furaje. În cazul cînd în aceste magazii sînt depozitate substanțe chimice deosebit de toxice pentru om (substanțe pe bază de parathion, nicotină, arsen, stricnină etc.), trebuie luate măsuri de asigurare a ușilor și ferestrelor cu bare de fier. Pe uși se scrie cu litere mari: „substanțe toxice pentru om", iar pe fiecare ambalaj al acestor substanțe de asemenea trebuie scris vizibil: „otravă". În cazul cînd în încăperi se depozitează substanțe chimice inflamabile, trebuie scris pe fiecare damigeană și la intrare, vizibil, inscripția: „substanțe inflamabile".

O problemă deosebită trebuie să o constituie măsurile de prevenire a incendiilor la aceste depozite. În acest scop nu trebuie să se permită fumatul sau iluminatul cu lămpi de petrol și nici să se aprindă chibrituri în incinta depozitelor, cunoscînd că majoritatea substanțelor sînt inflamabile. Toate depozitele urmează să fie dotate cu pichete de incendii.

Magazia de substanțe toxice se gestionează de un magazioner instruit, care răspunde de păstrarea substanțelor chimice. Distribuirea acestor substanțe chimice se face numai din dispoziția și sub controlul șefului unității respective.

Damigenele sau vasele în care se păstrează substanțele toxice trebuie să fie bine închise și pe ele trebuie aplicate etichete care să indice denumirea acestor substanțe. Acestea trebuie să fie asigurate cu dopuri care necesită o verificare periodică, mai cu seamă cînd în ele se păstrează substanțe chimice deosebit de volatile (formalină, sulfură de carbon etc.)

### B. La eliberarea, manipularea și transportul insecto-fungicidelor

În vederea evitării unor accidente neprevăzute, eliberarea și transportul insecto-fungicidelor se face numai de persoane competente, pe bază de dispoziții scrise din partea organelor de conducere ale ocoalelor silvice sau întreprinderilor forestiere, care gestionează aceste materiale și în raza cărora se execută lucrările de combatere a dăunătorilor.

Persoanele care ridică și însoțesc substanțele chimice trebuie să ia cunoștință în prealabil de măsurile pe care trebuie să le respecte în ceea ce privește protecția muncii. Eliberarea și transportul se face numai în ambalaje solide, pe care sînt aplicate etichete pe care trebuie scris clar denumirea produsului și inscripția „otravă", pentru substanțele chimice deosebit de toxice pentru om. În același vehicul în care se transportă substanțele toxice nu este permis să se mai transporte alimente, furaje, îmbrăcăminte, iar după ce vehiculul a ajuns la destinație trebuie curățat corespunzător.

### C. La prepararea soluțiilor

Cu ocazia preparării soluțiilor trebuie să se țină seama de unele indicații de bază, în vederea evitării oricărui fel de accident de muncă. În primul rînd se va avea în vedere ca soluțiile să se facă numai în prezența unui organ tehnic instruit în acest sens, iar la prepararea lor să fie respectate cu strictețe atît normativele și indicațiile date pentru fiecare substanță în parte, cît și cele prevăzute în prospectele eliberate de fabricile producătoare și care însoțesc produsele respective.

O atenție deosebită trebuie dată preparării soluțiilor de acid sulfuric și anume se va avea grijă ca să nu se toarne apa peste acidul sulfuric, ci acidul sulfuric peste apă. De asemenea trebuie acordată o mare grijă la prepararea concentrațiilor indicate de instrucțiuni, cunoscînd că mărirea dozelor peste limitele admisibile poate provoca intoxicații deosebit de grave. Prepararea soluțiilor nu trebuie făcută la mai puțin de 50 m de sursele de apă potabilă, iar scurgerea eventualelor rebuturi și pierderi din aceste soluții trebuie să fie dirijată spre alte locuri și în orice caz nu înspre sursele de apă potabilă.

### D. La aplicarea tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor

*a) Cu aparate acționate de la sol*

Lucrările de combatere chimică a dăunătorilor, folosindu-se aparate acționate de la sol, sînt conduse de un cadru tehnic competent, care — pe lîngă îndrumarea lucrărilor — trebuie să asigure și respectarea regulilor de igienă și securitate a muncii.

La aceste lucrări nu se folosesc muncitori minori, bolnavi sau cu răni pe mîini. Este indicat ca și animalele care sînt folosite la transportul substanțelor chimice, a aparatelor sau utilajelor, să fie sănătoase și fără răni pe corp.

Șantierele de lucru vor trebui marcate cu tăblițe pe care se va indica „teren otrăvit", nepermițîndu-se pășunatul, instalarea stupilor, culegerea fructelor etc., atît în timpul aplicării tratamentelor cît și circa zece zile de la executarea acestora.

O altă problemă care trebuie să stea în atenția conducătorului lucrărilor este starea aparatelor, cunoscînd că nu este permis să se folosească aparate cu defecțiuni tehnice care pot provoca accidente (aprinderi, dislocări de piese care se rotesc etc.).

O serie de măsuri trebuie luate și în vederea prevenirii incendiilor. În acest scop nu trebuie să se permită fumatul sau aprinderea chibritului în apropierea depozitelor de benzină, în timpul aplicării tratamentelor etc.

Este cunoscut faptul că aparatele Swingfog se aprind uneori cînd sînt folosite un timp mai îndelungat fără întrerupere. În asemenea situații se impune ca lucrătorii să fie bine instruiți în sensul de a nu se intra în panică, prima măsură pe care trebuie să o ia fiind aceea de a așeza aparatul pe pămînt (pe cît posibil fără litieră și mai departe de diverse materiale inflamabile). Totodată este necesar să se închidă imediat robinetul de substanță, după care trebuie pompat energic pînă la arderea completă a substanțelor care au provocat aprinderea.

Cînd se folosesc motoprăfuitoarele $S_{612}$, trebuie verificat în prealabil dacă în tubul de difuzare a prafului sau în rezervorul de praf nu se găsesc corpuri străine care ar putea provoca accidente și deteriorarea aparatului.

În toate tratamentele cu aparate acționate de la sol trebuie avut în vedere ca muncitorii să nu înainteze contra vîntului, fiind pericol de intoxicare.

În afară de măsurile principale menționate mai sus mai este necesar să se doteze șantierele de lucru cu truse speciale cu medicamente indicate în cazul intoxicațiilor. Aceste truse vor trebui să fie încredințate unor persoane competente, instruite în acest scop. Totodată, în mod preventiv, muncitorii și tot personalul angajat în aceste acțiuni trebuie să consume lapte și dulciuri pe tot timpul cît durează lucrările și cîteva zile după terminarea acestora.

### *b) La lucrările de combatere aviochimică*

Cu ocazia aplicării tratamentelor chimice, folosind aviația utilitară, pe lîngă măsurile generale legate de organizarea șantierelor de combatere a dăunătorilor și care au fost incluse în problemele tratate mai sus, mai trebuie să se ia unele măsuri speciale specifice aplicării acestor tratamente. Astfel, o primă măsură pentru prevenirea accidentelor este aceea de a nu se permite staționarea persoanelor pe terenul de zbor, precum și la o distanță mai mică de 25 m de punctul de preparare și încărcare a soluției și de celelalte instalații ale M.E.F. sau TAROM existente pe aeroport.

De asemenea, este necesară instruirea întregului personal care deservește avioanele, pentru a nu se staționa pe terenul de zbor și pentru a nu se apropia de avion la o distanță mai mică de 25 m atunci cînd motorul este in funcțiune. Chiar și cînd avionul staționează și nu are motorul in funcțiune, trebuie interzis muncitorilor să atingă palele acestuia sau să se apropie la o distanță mai mică de 3 m de avion.

Cu ocazia încărcării avionului cu soluție, muncitorii trebuie să respecte cu strictețe instructajul făcut în acest scop.

La lucrările de combatere aviochimică a dăunătorilor, mai trebuie luate o serie de măsuri și pentru prevenirea accidentelor ce se pot ivi cu ocazia încărcării baloanelor de hidrogen, a manipulării tuburilor de hidrogen etc., lucrări unde există pericol de explozie și de incendii. Este indicat ca să se facă umplerea baloanelor de către personalul silvic instruit în acest scop. După terminarea lucrărilor nu este indicat să se păstreze tuburile încărcate.

## E. La tratarea semințelor

Pentru evitarea inhalării substanțelor toxice, tratarea semințelor trebuie să se facă în locuri deschise și la o distanță de cel puțin 250 m de locuințe, grajduri, depozite de furaj etc. La aceste lucrări se va avea în vedere ca muncitorii care tratează semințele cu compuși organomercurici să nu lucreze mai mult de 4—5 ore pe zi, pentru că se pot expune intoxicațiilor.

Semințele tratate se vor transporta cu grijă, numai în saci etichetați, pe care să se aplice inscripția: „semințe otrăvite". Semințele care rămîn nefolosite nu se vor da la păsări sau animale, ci vor fi îngropate în pămînt.

## F. La prepararea momelilor toxice

Toxicitatea mare a substanțelor chimice întrebuințate la prepararea momelilor (stricnină, arseniați, fosfor etc.) impune luarea unor măsuri riguroase de protecție a muncii. Astfel, în primul rînd trebuie avut în vedere ca terenul pe care s-au aplicat momelile toxice să fie marcat cu placarde pe care să se scrie: „teren otrăvit".

De asemenea, în cazul combaterii rozătoarelor în magazii situate în apropierea așezărilor omenești, trebuie luate măsuri de pază pentru a nu fi consumate de animale, iar la sfîrșit, cînd se consideră că și-au făcut efectul, se strîng resturile de momeli și se îngroapă în pămînt, la cel puțin 0,50 m adîncime.

## G. La lucrările de gazare în spații de depozitare

Lucrările de gazare, în spațiile de depozitare, cu cloropicrină, sulfură de carbon sau alte substanțe inflamabile, nu trebuie executate la distanțe mai mici de 50 m de locuințe, grajduri de vite etc. În timpul executării lucrărilor este necesar să se întrerupă iluminatul sau încălzitul sobelor. După efectuarea gazării se impune ca să se deschidă ușile și geamurile camerei de gazare, pentru aerisire, timp de 1—1/2 ore.

* * *

În cele de mai sus s-au prezentat pe scurt măsurile principale ce trebuie luate cu ocazia diferitelor lucrări de protecție a pădurilor, pentru evitarea accidentelor și pentru crearea unor condiții cît mai corespunzătoare de lucru.

Desigur, că în afară de cele expuse pot apărea și unele situații cu totul speciale, care favorizează producerea accidentelor de muncă și care trebuie să fie în atenția tuturor organelor tehnice de la unitățile silvice.

Pericolul principal în lucrările de combatere a dăunătorilor și bolilor îl constituie totuși intoxicațiile, care pot fi uneori deosebit de grave. Pentru evitarea acestora trebuie luate toate măsurile indicate mai sus și în cazul cînd totuși se produc, trebuie să se apeleze neîntîrziat la intervenția medicului, pentru a se aplica tratamentul necesar. Pînă la sosirea medicului, conducătorul tehnic al lucrărilor, care trebuie să fie anticipat instruit pentru a cunoaște bine măsurile ce trebuie luate, în funcție de natura intoxicației, urmează să aplice acest minimum de măsuri.

În afară de cele menționate mai sus, o problemă deosebită, de care trebuie să se țină seama cu ocazia executării lucrărilor de combatere a dăunătorilor, o constituie asigurarea șantierelor cu materiale de protecție (salopete, tifon pentru aplicarea pe gură în timpul lucrului, mască specială, ochelari, mănuși de cauciuc etc.), precum și folosirea acestui echipament atît la prepararea soluțiilor, la manipularea și transportul lor, cît și la aplicarea tratamentelor chimice.

Sarcina tuturor lucrătorilor din sectorul de protecție a pădurilor este să contribuie la îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și de viață ale muncitorilor folosiți la lucrările de combatere a dăunătorilor forestieri, prin respectarea cu strictețe a normelor de tehnică a securității și igienă a muncii.

# Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaş“ — sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere

Ing. *J. CRINU*
Ing. *M. GĂVAN*

634.0.377.21

Condiţiile grele de lucru în care se desfăşoară procesul tehnologic de scos-apropiat în exploatările forestiere din ţara noastră, care impun utilizarea unui volum mare de forţe de muncă şi un efort deosebit din partea muncitorilor, iar pe de altă parte consumul mare de material lemnos şi pierderile destul de ridicate generate de utilizarea instalaţiilor pasagere, au necesitat o preocupare deosebită pentru mecanizarea acestui proces tehnologic.

Greutăţile ridicate de executarea lucrărilor de scos-apropiat cu atelajele, ca urmare atît a insuficienţei parcului propriu cît şi a faptului că nu poate fi asigurat în permanenţă numărul necesar de atelaje corespunzător volumului de material lemnos ce trebuie manipulat în tot timpul anului, precum şi costul ridicat al prestaţiilor efectuate manual şi cu atelajele, au contribuit în egală măsură la introducerea şi extinderea în sectorul exploatărilor forestiere a unor mecanisme şi instalaţii mecanice pentru înlocuirea muncii manuale la scos-apropiatul lemnului.

Datorită condiţiilor specifice majorităţii exploatărilor forestiere din ţara noastră, cu terenuri accidentate, versanţi abrupţi şi masive greu accesibile, pentru scos-apropiatul lemnului s-au impus şi extins instalaţiile cu cablu.

Uşurinţa cu care se adaptează condiţiilor grele de teren, instalarea rapidă, manevrarea simplă, independenţa faţă de intemperii şi investiţiile reduse pe care le cer au făcut ca ele să constituie actualmente instalaţiile de bază în procesul tehnologic de scos-apropiatul lemnului din pădurile noastre situate în regiunea de munte.

Începînd din anul 1952, cînd s-au introdus primele instalaţii cu cablu pentru scos-apropiat în exploatările forestiere, numărul acestora a crescut continuu, justificat de necesitatea şi eficienţa lor, astfel încît la începutul anului 1965 întreprinderile forestiere aveau în dotaţie 1 200 bucăţi funiculare de diferite tipuri.

Ca urmare a creşterii continue a numărului de funiculare pentru scos-apropiat cît şi utilizării din ce în ce mai intense a acestora, volumul prestaţiilor a crescut de asemenea continuu, reprezentînd la finele anului 1964 un procent de 46% din totalul producţiei mecanizate la scos-apropiat realizată în acest an, evidenţiindu-se astfel aportul adus de instalaţiile cu cablu şi poziţia solidă cîştigată de aceste mecanisme în exploatările forestiere.

Ca tipuri de funiculare care s-au impus în sectorul nostru pentru lucrările de scos-apropiat prin rezultatele tehnice-economice obţinute, menţionăm funicularele Wyssen, Mîneciu şi automotoare ai căror parametri constructivi şi de utilizare sînt cunoscuţi, fiind determinaţi mai ales de volumul de material lemnos de manipulat, panta terenului şi lungimea de lucru. Dintre acestea, cele mai răspîndite şi cu o utilizare mai largă sînt funicularele Wyssen şi Mîneciu care, datorită caracteristicilor tehnice constructive au putut rezolva cu succes scosul şi apropiatul lemnului în majoritatea condiţiilor de lucru existente în exploatările forestiere din ţara noastră.

Dacă funicularele Mîneciu şi-au găsit un înlocuitor cu o superioritate evidentă din punct de vedere tehnic şi economic în transportul cu mijloace rutiere ce este în continuă dezvoltare, problema instalaţiilor cu cablu pe distanţe pînă la 2 000 m şi cu pante de peste 15%, rămîne încă actuală.

Acest lucru precum şi greutăţile întîmpinate în utilizarea funicularelor Wyssen legate de complexitatea constructivă a căruciorului portsarcină, care face greoaie remedierea defecţiunilor, deraierea frecventă a lui de pe cablul purtător datorită lipsei unui sistem de siguranţă, limitarea lungimii lemnului de transportat la maximum 8 m şi necesitatea deschiderii unor culoare cu lăţimea de 10—12 m pentru deplasarea sarcinilor au creat preocupări pentru îmbunătăţirea parametrilor constructivi ai funicularului Wyssen, sau pentru găsirea unor alte tipuri de instalaţii cu cablu, care să elimine greutăţile enumerate. Rezultatele acestor preocupări s-au concretizat în realizarea a două-trei tipuri de instalaţii noi: Mara, Ciucaş FP-2, în urma experimentării cărora funicularele Ciucaş s-au dovedit cele mai indicate pentru înlocuirea actualului tip de funicular pasager.

Iată cîteva din caracteristicile tehnice principale ale instalaţiei de funicular Ciucaş :

| | |
|---|---|
| — poziţia materialului ce se transportă : complet suspendat, orizontal, paralel cu cablul purtător | |
| — greutatea maximă a sarcinii utile | 2 000 kg |
| — lungimea maximă a pieselor ce se transportă : între 1 şi 30 m<br>optimă : între 10 şi 30 m | |
| — lungimea maximă a traseului | 2 000 m |
| — panta minimă a traseului | 14 % |

— punctul de încărcare şi descărcare: în orice punct de-a lungul traseului
— formaţia de lucru 4—5 muncitori
— clanşarea şi declanşarea cîrligului portsarcină (mufla cîrlig): automat
— înălţimea culoarului 2—3 m
— productivitatea medie calculată 30—40 $m^3$/zi
— modul de deplasare a sarcinii: gravitaţional
— viteza de deplasare a căruciorului 0,26—4,00 m/s
— forţa de tracţiune în cablul trăgător 750 kgf
— greutatea unui cărucior 189 kg

Funicularul pasager Ciucaş este o instalaţie de funicular bicablu, de două tone capacitate, destinat pentru scosul şi apropiatul lemnului în trunchiuri lungi şi catarge complet suspendat, pe trasee înguste de 2—3 m, rectilinii sau curbe, cu pante între 14 şi 100%, pe distanţe pînă la 2 000 m, folosind unul sau două cărucioare care, prin construcţia lor, permit ridicarea, cuplarea, deplasarea şi declanşarea automată a sarcinii dirijate de la grupul motor prin cablul trăgător. El reprezintă o instalaţie de funicular pasager Wyssen modernizată prin schimbarea ansamblului de rulare şi completată cu dispozitive şi ansamblele care permit montarea pe trasee curbe şi la mică înălţime de la sol.

Redăm în tabela de mai jos ansamblele care intră în componenţa garniturii de funicular Ciucaş în care este indicat şi numărul reperului piesei respective, precum şi numărul de bucăţi ce se livrează :

Unul din avantajele pe care le oferă funicularul tip Ciucaş faţă de tipul Wyssen îl constituie faptul că tipul Ciucaş se poate monta şi pe trasee cu unghiuri în plan orizontal, pentru aceste trasee curbe garnitura funicularului fiind completată cu următoarele subansamble.

Pentru montarea şi exploatarea în bune condiţii, funicularul pasager Ciucaş este dotat cu o garnitură de cabluri cu următoarele caracteristici tehnice :

În general, majoritatea subansamblelor componente ale funicularului Ciucaş nu diferă de cele ale tipului Wyssen, cu excepţia a patru repere care, de altfel, sînt caracteristice acestui tip de funicular şi care constituie specificul lui constructiv. În cele ce urmează dăm cîteva date asupra acestor subansamble originale şi caracteristice instalaţiei de funicular Ciucaş.

Cărucioarele alergătoare se compun din trei părţi principale: trenul de rulare; mufla pendulară cu dispozitivele de prindere şi desprindere automată ; mufla-cîrlig.

Căruciorul din faţă (cel care coboară primul) are trenul de rulare format din două role cu inel detaşabil, montat între doi pereţi laterali de tablă, pe care sînt fixate siguranţele contra deraierii şi căderii căruciorului de pe cablul purtător. La trecerea peste suporţi

**Tabela 1**

| Nr. ort. | Denumirea | Nr. desen STAS reper | Nr. bucăţi | Observaţii |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Troliu** | **F.T. 01.00.00** | **1** | |
| 2 | **Grup motor** | **F.T. 02.00.00** | **1** | |
| 3 | **Clemă pentru cablu purtător** | **F.T. 03.00.00** | **2** | |
| 4 | **Scripete de întindere** | **F.T. 04.00.00** | **2** | |
| 5 | **Şa pentru cablu purtător** | **F.T. 05.00.00** | **6** | |
| 6 | **Scripete pentru ancorare** | **F.T. 10.00.00** | **14** | |
| 7 | **Cărucior alergător I** | **F.T. 11.00.00** | **2** | |
| 8 | **Cărucior alergător II** | **F.T. 12.00.00** | **1** | |
| 9 | **Aparat de poziţie** | **F.T. 13.00.00** | **1** | |
| 10 | **Muflă cu cîrlig** | **F.T. 14.00.00** | **3** | |
| 11 | **Declanşator** | **F.T. 15.00.00** | **1** | |
| 12 | **Dispozitiv cu rolă pentru cablul de tracţiune** | **F.T. 16.00.00** | **6** | |
| 13 | **Rolă liberă cu arbore** | **F.T. 17.00.00** | **1** | |
| 14 | **Ladă pentru unelte** | **F.T. 18.00.00** | **1** | |
| 15 | **Instalaţie telefonică** | **—** | **—** | **3 bucăţi telefoane 2 000 m fir** |
| 16 | **Suport smulgere** | **F.T. 23.00.00** | **1** | |
| 17 | **Dispozitiv de întindere cablu DT-5** | **F.T. 26.00.00** | **1** | |
| 18 | **Lanţuri pentru legarea sarcinii** | **F.T. 25.00.00** | **6** | **lanţ calibrat θ 12 mm, lungime 3,5 m/buc.** |
| 19 | **Centură de siguranţă** | **Tip Fl. roşie** | **1** | |

**Tabela 2**

| Nr crt. | Denumirea | Reper nr. | Nr buc. | Observaţii |
|---|---|---|---|---|
| 20 | **Suport pentru curbă** | **F.T. 22.00.00** | **3** | |
| 21 | **Dispozitiv de ghidare curbă** | **F.T. 27.00.00** | **1** | |
| 22 | **Scripete pentru ancorare** | **F.T. 10.00.00** | **6** | |

Tabela 3

| Nr. crt. | Specificații | Lungimea m | Diametrul mm | Cablare | Rezistența kg/mm² | Observații |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cablu purtător normal, mat | 1 400–2 000 | 24 | 6×7;Z/Z | 140 | Calea de rulare a cărucioarelor |
| 2 | Cablu de instalare normal, mat | 500 | 11 | 6×7;Z/Z | 180 | Ancorare la arbori, gînjuri; fixare troliu |
| 3 | Cablu de ancorare, normal, mat | 500 | 15 | 6×7;Z/Z | 180 | Fixare suporți cablu, ancore transversale |
| 4 | Cablu trăgător normal, mat | 1 500–2 000 | 11 | 6×7;Z/Z | 160 | Mișcarea căruciorului, ridicarea sarcinii |

siguranțele sînt ridicate de lama suportului, permițînd acesteia să treacă peste ele, după care revine în poziția orizontală (închis) datorită atît greutății proprii cît și a unui arc care acționează fiecare siguranță.

Mufla pendulară (fig. 1) se compune din doi pereți de tablă, în interiorul cărora sînt montate două gheare de cuplare, rola pentru cablul trăgător, două zăvoare, cheia de manipulare, ghidajele zăvoarelor, limitatorul de cursă, brațul pendul, plăci, bucșe, capace și nervuri pentru solidizare.

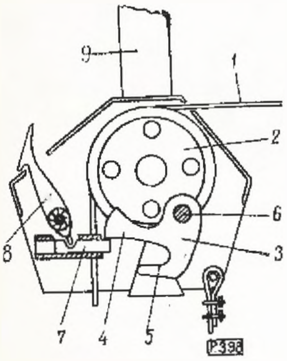


Fig. 1. — Mufla pendulară din față:
1 — cablul trăgător; 2 — rolă pentru cablul trăgător; 3 — gheară de cuplare; 4 și 5 — brațele ghearei de cuplare; 6 — bulon; 7 — zăvor; 8 — pîrghie de decuplare; 9 — braț pendular.

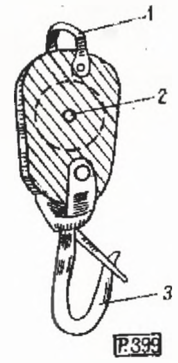


Fig. 2. Mufla-cîrlig:
1 — brățară de prindere; 2 — rolă; 3 — cîrlig

Mufla-cîrlig (fig. 2) are rolul de a prinde și desprinde sarcina la cărucior; este alcătuită dintr-o brățară metalică oscilantă în jurul unui bolț și prevăzută cu o siguranță care o fixează în poziție verticală, o rolă prin care trece cablul trăgător și care se rotește în jurul unui bolț fixat între cei doi pereți de tablă și un cîrlig de sarcină.

Căruciorul din spate are aceleași părți mari ca și căruciorul din față. Trenul de rulare este prevăzut cu un cîrlig metalic care prinde căruciorul la opritor și este ridicat prin intermediul unei pîrghii, care este acționată la rîndul ei de o gheară de cuplare din interiorul muflei pendulare. Acționarea zăvoarelor la mufla pendulară din spate se face de una din rolele de conducere a cablului trăgător, care are prevăzut lateral un canal spiral, în care se mișcă — la învîrtirea rolei — un știft solidar cu o pîrghie care acționează pîrghia de decuplare a zăvoarelor.

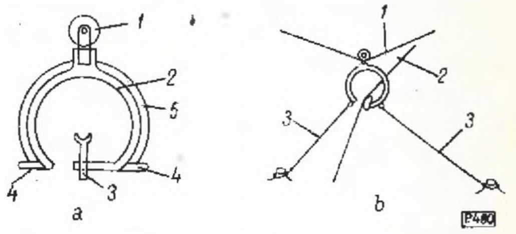


Fig. 3. Suport de presiune:
a) 1 — rolă; 2 — brațul suportului; 3 — lama suportului; 4 — brățări pentru prins cablul de ancorare; 5 — nervură întăritoare; b 1 — cablul de susținere a suportului; 2 — cablul purtător; 3 — cabluri de ancorare.

Pentru fixarea cablului purtător aproape de sol, la funicularul Ciucaș se folosesc suporți de construcție specială, numiți suporți de presiune (fig. 3), compuși dintr-un braț metalic curb, care are la partea superioară o brățară cu rolă pentru orientarea în orice poziție. La unul din capete, brațul are o prelungire pe care se fixează lama suportului. La extremități suportul este prevăzut cu cîte o brățară metalică, de care se prind cablurile de fixare a suportului.

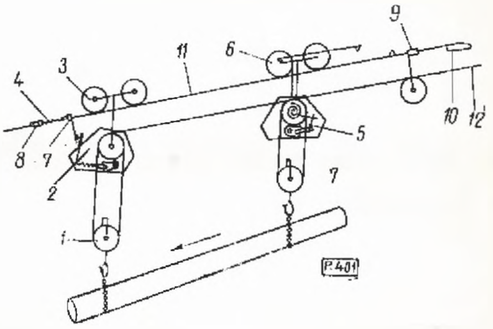


Fig. 4. Schema funcțională a funicularului Ciucaș:
1 — muflă-cîrlig; 2 — muflă pendulară față; 3 — cărucior rulare față; 4 — arc elicoidal; 5 — muflă pendulară spate; 6 — cărucior rulare spate; 7 — dispozitiv de declanșare; 8 — clemă 9 — opritor; 10 — suport; 11 — cablu purtator; 12 — cablu trăgător.

În figura 4 este prezentată schema funcțională a funicularului Ciucaș. Pe cablul purtător circulă cele două cărucioare care fac deplasarea sarcinii cu ajutorul cablului trăgător. Pe cablul purtător, la punctul de încărcare se găsește montat opritorul, iar la punctul de descărcare dispozitivul de declanșare a descărcării, care are în spate un resort și o clemă fixată pe cablu.

Datorită construcției sale, funicularul Ciucaș prezintă o serie de avantaje față de tipul Wyssen, dintre care mai importante menționăm :

— deplasarea sarcinii făcîndu-se în poziție paralelă cu cablul purtător, materialul lemnos poate avea orice lungime pînă la lungimea arborelui întreg, care poate fi deplasat și cu caronament, dacă bineînțeles nu se depășește greutatea de 2000 kg;

— culoarul pe care se instalează are lățimea redusă (2—3 m), iar înălțimea de la sol a cablului purtător este foarte mică, reducîndu-se solicitarea motorului pentru ridicarea sarcinii;

— sistemul de palan, alcătuit de mufele cîrlig și rolele mufelor pendulare, micșorează forța de ridicare de patru ori, reducînd astfel solicitarea motorului la ridicarea sarcinii;

— se elimină șocurile și vibrațiile din cabluri, deoarece în stația de jos sarcina se decuplează automat și coboară ușor pe rampă, iar cablul purtător este eliberat progresiv de sarcină;

— materialul se descarcă în stația de jos orientat pe aceeași direcție, ordonat, ușurîn-ru-se manipularea lui pe rampă;

— cărucioarele fiind prevăzute cu siguranțe, se înlătură pericolul deraierii de pe cablu;

— căruciorul din față poate fi folosit și singur pentru scosul materialului lemnos prin semitîrîre pe instalații ușoare și pe distanțe scurte, precum și pentru apropiatul materialului suspendat pînă la greutatea de 1 500 kg;

— construcția cărucioarelor oferă posibilitatea înscrierii în curbă mai ușor decît la alte tipuri de funiculare;

— opritorul poate fi ușor trecut dintr-o deschidere în alta peste suport, fără a fi necesară demontarea lui.

Toate aceste avantaje, la care se adaugă faptul că productivitatea ce se obține cu acest tip de instalație utilizată normal nu poate fi sub 35—40 m³/zi lucru, demonstrează superioritatea funicularului Ciucaș față de celelalte tipuri de instalații cu cablu pentru apropiatul materialului lemnos, impunîndu-se extinderea lui în sectorul exploatărilor forestiere.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Vișoianu, I. și Crinu, Jan: *Îndrumătorul funicularistului de la exploatările forestiere.* 1965, Editura Agro-Silvică.
[2] Găvan, M. și Cotar, I.: *Cărucior portsarcină tip Ciucaș, pentru scos-apropiat material lemnos în trunchiuri și calarge pe instalații cu cablu.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1964.

---

# Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă

Ing. *M. IONESCU*
Ing. *L. TATOMIRESCU*

634.0.377.4

În perioada actuală, cînd ritmul de dotare a parcului de autovehicule este rapid, se pune problema ca în timp de iarnă acestea să fie păstrate fie în garaje care, pe scară națională, necesită investiții de volum mare, fie în cazul parcării în aer liber — să se găsească soluții corespunzătoare de pornire a motoarelor, cheltuielile pe care le necesită fiind minime. Considerentele de mai sus fac ca această ultimă variantă să fie adoptată, cu condiția ca metodele de pornire a motoarelor să nu prejudicieze stării lor tehnice.

Se știe că în timp de iarnă, o dată cu scăderea temperaturii mediului ambiant, uleiul în carterul motorului se răcește, mărindu-și vîscozitatea. Din această cauză se mărește rezistența la rotirea arborelui cotit, iar accesul la pompa de ulei și prin orificiile de ungere se îngreuiază.

Se consideră aproximativ că din uzura totală a motorului, în toată perioada de exploatare, 50% revine uzurii în perioada pornirilor și crește brusc în cazul pornirii motorului rece. Datele statistice arată că în cazul păstrării motoarelor pe platforme deschise la —18°C uzura la pornirea motorului este aceeași ca și la parcurgerea a 200 km. Acest fapt determină necesitatea unei analize mai detaliată [2] a proceselor ce apar în acest timp.

*Pornirea motoarelor reci ale autovehiculelor.* În timp de iarnă, pentru pornirea sigură a motoarelor reci, trebuie să se asigure următoarele :

— formarea unui amestec carburant, care, prin compoziția lui, să se găsească în intervalul de inflamabilitate ($\alpha = 0{,}6$—$1{,}3$), iar după primele explozii să asigure ambalarea arborelui cotit pînă la viteza la care devine posibilă funcționarea sigură a motorului ;

— posibilitatea rotirii ușoare a arborelui cotit, pentru care este necesar un lucru mecanic care să învingă rezistențele de rotire și compresia ;

— producerea unei scîntei puternice, care să asigure aprinderea amestecului.

La temperaturi sub 0°C pornirea motoarelor este greoaie din cauza :

— înrăutățirii vaporizării combustibilului ;

— măririi rezistenței la rotire a arborelui cotit, precum și circulației uleiului prin canalele sistemului de ungere ;

— înrăutățirii intensității scînteilor formate.

Vaporizarea dinamică a benzinei la o viteză a curentului de 10 m/s și la o temperatură de 0°C reprezintă 31%, iar vaporizarea aceleiași benzine în cazul unei viteze a curentului de 40 m/s, la o temperatură de 30°C, reprezintă 59,5% (ceea ce corespunde condițiilor de funcționare a motorului cu putere maximă) [4].

În cazul pornirii motorului la temperaturi de la 0°C la —12°C (viteza curentului fiind pînă la 4 m/s), cantitatea de combustibil care pătrunde în stare pulverizată în cilindru merge pînă la 10% din benzina consumată, restul acumulîndu-se ca peliculă de lichid pe galeria de admisie. La motoarele cu carburator, experiența arată că pentru pornirea sigură este nevoie de o viteză de rotație a arborelui cotit de cel puțin 35—50 rot/min.

La o scădere a timpului de la —4°C la —15°C, numărul total de rotații necesare pentru pornirea motorului crește de 15—20 ori.

Astfel, metoda cea mai potrivită pentru asigurarea pornirii motorului constă în crearea unor condiții în care vîscozitatea uleiului să dea posibilitate să se rotească arborele cotit cu viteza necesară, iar pomparea uleiului prin canalele sistemului de ungere să fie suficientă pentru a feri piesele motorului de uzură exagerată.

La pornirea motorului, rotirea arborelui cotit începe de la 0, fiind necesar un număr de rotații pentru ca între piesele în frecare să se formeze o peliculă de ulei în grosime suficientă, mai ales că și pompa de ulei acționată simultan cu pornirea motorului nu asigură la o turație mică un debit efectiv de ulei în conducta principală, iar de acolo la suprafața pieselor în frecare. Din această cauză antrenarea motoarelor cu demaroare puternice (cu motor de automobil sau electromotor) nu este indicată, pentru că poate duce la deteriorarea pieselor motorului, la uzuri mari, fără să creeze condiții suficiente de ușurare a circulației de ulei în motor.

Modificarea stării uleiului prin diluare cu benzină, petrol sau motorină reduce vîscozitatea, astfel că micșorarea frecării depășește cu mult înrăutățirea acesteia datorită reducerii onctuozității, ceea ce a dat posibilitatea să se folosească diluarea uleiului în unele cazuri ca un mijloc de ușurare a pornirii motorului.

Metodele de pornire a motoarelor fără încălzire se pot clasifica în :

— metoda pentru micșorarea rezistenței la rotirea arborelui cotit, ca de exemplu, diluarea uleiului cu benzină și folosirea unor uleiuri speciale ;

— metoda de îmbunătățire a formării amestecului la pornirea motorului rece, de exemplu procedee simple de îmbunătățire a formării amestecului (încălzirea țevii de admisie) ;

— folosirea în timpul pornirii a unui combustibil foarte volatil ;

— pulverizarea forțată a combustibilului cu ajutorul unui dispozitiv special ;

— debitarea în sistemul de admisie a unui amestec carburant ușor inflamabil preparat în aparate speciale.

În transporturile auto metoda de pornire a motoarelor reci cu uleiuri diluate cu benzină este mai puțin rațională, din care cauză nu se recomandă să se folosească pe scară largă. La temperaturi pînă la —30° se poate adăuga în ulei pînă la 15% benzină de aviație. Cea mai mare parte a benzinei se evaporă după trei ore de funcționare.

Deoarece motoarele autovehiculelor lucrează la regimuri diferite, iar pe timp de iarnă temperatura de încălzire este posibil să nu atingă valori suficiente pentru evaporarea benzinei din ulei, precum și în cazul unor porniri repetate nereușite, se poate ajunge la o diluare considerabilă a uleiului. În asemenea cazuri este necesar un control riguros al vîscozității uleiului. Această metodă în transporturile auto întîmpină o serie de piedici care nu pot fi ușor înlăturate.

Mai mari perspective de folosire la pornirea motoarelor de autovehicule reci pe timp de iarnă le au uleiurile speciale de iarnă. Proprietățile fizico-chimice ale acestora sînt condiționate în primul rînd de o gamă largă de temperaturi în exploatarea autovehiculelor.

Pentru autocamioanele care deservesc sectorul forestier este posibilă utilizarea uleiurilor din grupa 400, în special uleiuri 405 (1), la care redăm cîteva caracteristici :

| | |
|---|---|
| — densitate la 15°C, maximă | 0,895 |
| — punct de inflamabilitate M în °C, minimă | 210 |
| — vîscozitate la 50°C, în °E | 4,5—5,7 |
| — punct de congelare în °C, maximă | 20 |

Rămîne o problemă de viitor găsirea unor uleiuri românești, care să permită funcționarea în bune condiții a motorului pe timp rece pînă la valori de —40°C.

Cu toate că pornirea motoarelor este posibilă în cazul temperaturilor scăzute expuse mai înainte, folosirea unor mijloace de îmbunătățire a formării amestecului la temperaturi și mai scăzute este utilă.

La temperatură sub —15°C, o dată cu măsurile pentru micșorarea rezistenței la rotirea arborelui cotit, la un motor rece, se vor aplica și măsuri pentru îmbunătățirea formării amestecului care să permită porniri sigure și să evite diluarea excesivă a uleiului.

După cum s-a mai arătat, la aceste temperaturi joase, în timpul rotirii arborelui cotit, în perioada pornirii motorului, în țeava de admisie se acumulează benzină lichidă neevaporată (circa 80—90% din benzina consumată). O mare parte din această cantitate de benzină pătrunde în cilindri și spală lubrifiantul de pe pereți, ducînd la o sporire rapidă a uzurii pieselor, iar prin scurgerea sa în carterul motorului diluează rezerva de ulei, înrăutățindu-i proprietățile lubrifiante.

Din această cauză, practica exploatării pe timp de iarnă a autovehiculelor folosește o serie de măsuri pentru îmbunătățirea amestecului la pornirea motoarelor reci, care au fost enumerate mai înainte.

Prin încălzirea țevii de admisie cu apă caldă se evaporă benzina, asigurîndu-se pornirea motorului; se poate întrebuința la pornire o benzină specială de aviație ușor volatilă, cu punct inițial de distilare cel mult 40°C, care va duce la aceleași rezultate.

Întrebuințarea unei pompe speciale care introduce în galeria de admisie, la pornire, combustibil fin pulverizat, asigură o pornire rapidă, dar complică utilajul. Deosebit de eficace s-a dovedit a fi pornirea cu acetilenă obținută într-un generator portativ special, care debitează în sistemul de admisie a motorului cantitatea necesară la pornire. Mai sînt și alte dispozitive de acest gen, care îmbunătățesc formarea amestecului la pornire, însă sînt mai complicate.

*Pornirea cu încălzire a motoarelor de autovehicule.* În practica staționării autovehiculelor pe platforme deschise încălzirea prealabilă a motoarelor se realizează prin: păstrarea caldă a motorului în timpul staționării fie prin porniri periodice, fie printr-o încălzire exterioară, metodă folosită în mod obișnuit pentru staționări scurte din cauza consumului mare de căldură necesar păstrării motoarelor la cald o perioadă mai îndelungată.

Este mai rațională încălzirea motorului înainte de pornire. În tot timpul staționării motorul rămîne în stare rece cu apa golită din sistemul de răcire. Înaintea punerii în funcțiune se încălzește motorul pînă la o temperatură care asigură pornirea (+30 pînă la + 40°C). Este util ca motoarele să fie dotate cu huse de izolare termică care, în cazul pornirii prin încălzirea motorului, are o mare influență, reducînd considerabil pierderile de căldură administrată motorului prin unul din mijloacele de încălzire.

O metodă simplă de pregătire a motorului rece pentru pornire este încălzirea sa prin turnare de apă fierbinte în sistemul de răcire. În acest caz se realizează o încălzire intensă a uleiului în jocurile dintre pistoane și cilindri, micșorîndu-se frecarea, se încălzește chiulasa și țeava de admisie, contribuind la o mai bună evaporare a combustibilului.

Trebuie avut în vedere că în acest fel, uleiul din carter nu se încălzește, nu se asigură o bună circulație a sa, astfel că procesul de ungere nu este satisfăcător.

Din cauza aceasta, concomitent cu introducerea apei fierbinți în sistemul de răcire a motorului se va utiliza și o metodă de încălzire a uleiului din carter. Practic se consideră că pînă la o temperatură de —10°C o bună încălzire a motorului necesită un consum de apă caldă de 1,5 ori cît capacitatea sistemului de răcire, la 20°C consumul se mărește pînă la 2,0 ori capacitatea sistemului, iar sub 20°C — de cel puțin 2,5 ori capacitatea sistemului.

O metodă mai eficace este aceea de a introduce abur fie direct în sistemul de răcire al motorului, fie printr-un schimbător de căldură special cuplat la acesta. Datorită temperaturilor înalte și cantității mari de căldură a aburului, încălzirea se face rapid.

Trebuie să se aibă în vedere ca sistemul de răcire al motorului să fie umplut cu apă, iar jetul de abur trebuie dirijat astfel încît să provoace circulația în sistemul de răcire. Nu se admite ca jetul de abur să vină în contact direct cu pereții reci ai cilindrilor, pentru a nu provoca supraîncălziri locale și crăpături. Această metodă necesită amenajarea unei instalații pentru introducerea aburului.

O altă metodă constă în încălzirea uleiului fie separat, fie direct în carterul motorului.

Încălzirile pot fi exterioare, cu o sursă de căldură ca de exemplu: abur, grătar cu cărbuni sau altele, fie cu ajutorul energiei electrice.

*Încălzirea electrică prezintă un mare interes datorită simplității aparatelor de încălzire și amenajării platformelor.* Această metodă se aplică cu succes la încălzirea uleiului din carter și se combină cu una din metodele de încălzire a blocului motorului citate mai înainte, de preferință preîncălzirea cu apă fierbinte.

Încălzirea uleiului în carterul motorului este rațional și economic a se face cu elemente electrice speciale de încălzire. Aceste elemente se montează în carterul motorului (fig. 1), astfel ca să fie scufundat în baia de ulei, prins fix pe carter și etanșat. Legătura elec-

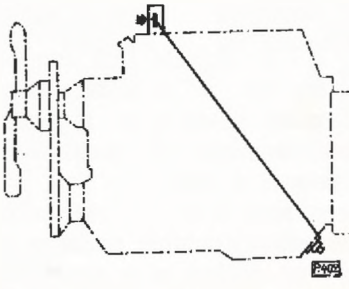


Fig. 1

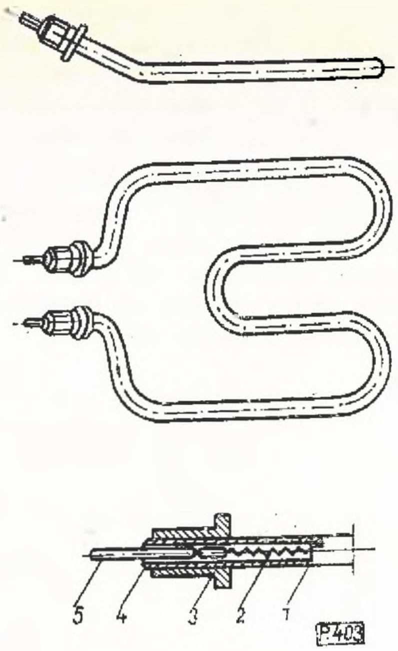


Fig. 2

trică se face cu o furcă montată în partea de sus a motorului pentru a avea acces uşor la sursa electrică a platformei la care se conectează.

Construcţia elementului se vede în figura 2, fiind compus din ţeava de oţel *1* cu diametrul de 12 mm, în interiorul căreia se introduce spirala 2 din sîrmă crom-nichel. Spirala este izolată de pereţii ţevii cu nisip de cuarţ. La capete, spirala are fişe de oţel 5, care servesc la cuplarea cablului electric. La capetele ţevii, fişele sînt izolate cu dopuri de material izolant 4. Elementul încălzitor este prevăzut cu două ştuţuri terminale *3* care se introduc în găurile special practicate în carter şi apoi se strîng cu piuliţe. Se va avea grijă ca îmbinarea să fie etanşă, bornele fiind protejate cu capace speciale de cauciuc rezistente la ulei, care să le ferească de noroi şi umezeală.

*Calculul elementului încălzitor.* Calculul cantităţii de căldură necesară pentru încălzirea uleiului în carterul motorului SR-211 se determină cu ajutorul următoarei relaţii:

$Q\ 1 = V\ \gamma\ c\,(t\ 2 - t\ 1)$

unde:

$V = 6{,}5\ l = 6\,500\ cm^3$ — volumul uleiului încălzit

$\gamma = 0{,}905\ g/cm^3$ — greutatea specifică a uleiului SR-211.

$c = 0{,}4\ kcal/kg°C$ — căldura specifică medie a uleiului

considerăm

$t\ 1 = -20°C$ — temperatura iniţială a uleiului

$t\ 2 = +30°C$ — temperatura finală a uleiului pentru pornire sigură

$$Q\,1 = 6\,500 \times 0{,}000905 \times 0{,}4\ \ [30-(-20)]$$
117 kcal.

Ţinem seama de pierderile de căldură în mediul înconjurător şi pentru încălzirea instalaţiei, considerînd un randament $\eta = 0{,}75$; astfel, cantitatea de căldură necesară va fi:

$$= \frac{Q\,1}{\eta}$$

$$Q\ 2 = \frac{117}{0{,}75} = 156\ \text{kcal}$$

Puterea necesară elementului de încălzire este:

$$N = \frac{Q\,2}{K\,2}$$

unde:

$K = 860$ coeficientul de transformare kcal în kW.

$\tau = 0{,}3$ ore — timpul de încălzire

$$N = \frac{156}{860 \times 0{,}3} = 0{,}60\ \text{kW}$$

Lungimea activă a ţevii elementului de încălzire este:

$$L_1 = \frac{N}{\pi\ D.\ Ny}$$

unde:

D = 1 cm diametrul exterior al ţevii care a provenit din strîngerea prin presare (avînd iniţial diametrul de 12 mm);

$Ny = 2{,}83\ Wcm^2$ încărcarea specifică admisibilă a suprafeţei active a elementului, în timpul lucrului în ulei;

$$L_1 = \frac{600}{3{,}14 \times 1 \times 2{,}83} = 67{,}7\ \text{cm}$$

Lungimea totală a ţevii după strîngere:

$L_2 = L_1 + L_3$

unde:

$L_3 = 2 \times 45$ mm capetele inactive ale ţevii;

$L_2 = 677 + 90 = 767$ mm.

Lungimea ţevii înainte de operaţia de reducere a diametrului

$$L_4 = \frac{L_2}{\varphi}$$

unde:

$\varphi = 1{,}15$ — coeficientul de alungire a ţevii în timpul operaţiei de reducere a diametrului

$$L_4 = \frac{767}{1{,}15} = 667\ \text{mm}$$

Lungimea activă a ţevii înainte de strîngere

$L_5 = L_4 - L_3$

$L_5 = 667 - 90 = 577$ mm

Rezistenţa ohmică a elementului rece

$$R_1 = \frac{U^2}{N\,(1 + \alpha t)}$$

unde:

$U = 220$ V — tensiunea

$N = 600$ W — puterea

$(1 + \alpha\ t) = 1{,}05$ — coeficient de rezistenţă ohmică de temperatură.

$$R\,1 = \frac{220^2}{600 \times 1{,}05} = 76{,}8\ \text{ohmi}$$

Ținînd seama de faptul că elementul încălzitor este confecționat din sîrmă crom-nichel 0,3 mm, sub formă de spirală, cu un diametru de 3,1 mm, va fi necesară o lungime activă desfășurată de 6,200 m.

Trebuie să se aibă în vedere tehnologia de confecționare [2] a elementului încălzitor care necesită detensionarea țevii înainte de montare (fig. 2), o reducere a diametrului exterior de la 12 la 10 mm prin presări succesive în matriță, asigurîndu-se profilul circular al tubului și realizînd o tasare accentuată a nisipului de cuarț în tubul bine închis la capete.

Pentru a se realiza un montaj convenabil al elementului încălzitor în carterul motorului este necesară o îndoire a sa ca în figura 2, cu recoacere la +800°C pentru eliminarea tensiunilor interne.

Din cele arătate mai înainte, pentru a asigura un grad de mobilitate mare autovehiculelor care lucrează în sectorul forestier, este rațional ca iarna să se ia în considerare folosirea unor uleiuri cu proprietăți specifice pentru funcționarea la temperaturi joase, a lichidului antiger, a îmbunătățirii formării amestecului, a unor mijloace individuale de încălzire.

Amenajarea de platforme cu mijloace staționare de încălzire a motoarelor își găsește justificarea pentru temperaturi sub —15°C, impunîndu-se o analiză a eficienței economice a acestora, avînd în vedere intensitatea exploatării la temperaturile arătate.

*BIBLIOGRAFIE*

[1] Aramă, C.: *Combustibil și lubrifianți pentru motoare. Editura tehnică, 1962.*

[2] Ghinzburg, Z. C.: *Pornirea motoarelor de automobil iarna, Moscova, 1962.*

[3] Filatov: *Exploatarea autovehiculelor în timpul iernii, Moscova, 1961.*

[4] I.D.T.: *Exploatarea automobilelor în timpul iernii. I.D.T., 1955.*

# Din experiența unităților noastre

# La I.F —Cîmpina: preocupări în creșterea indicelui de mecanizare la încărcat

Ing. C.C. BOGDAN

634.0.377.1

În exploatările forestiere din țara noastră în ultimii ani s-au obținut rezultate importante în ceea ce privește valorificarea superioară a materialului lemnos, introducerea tehnicii noi și obținerea unor indici tehnico-economici superiori.

În scopul ridicării continue a nivelului de mecanizare, sectorul forestier a fost dotat an de an cu utilaje și instalații noi care au condus la realizarea înainte de termen a principalilor indici de mecanizare prevăzuți de Directivele celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R. pentru nivelul anului 1965.

Întreprinderea forestieră Cîmpina a realizat în semestrul I/1965 următorii indici de mecanizare:

| | |
|---|---|
| — doborît-secționat | 69 % |
| — scos-apropiat | 60% |
| — încărcat | 63% |

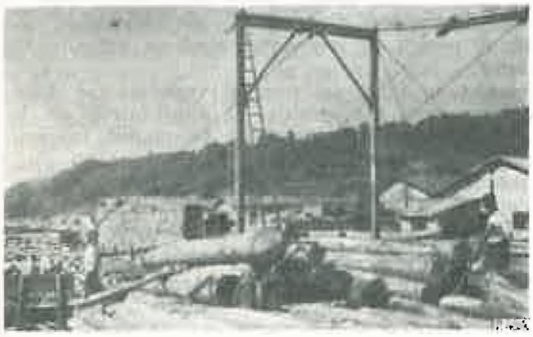


Fig. 1. Instalație cu cablu pentru descărcat din vagoane cff, voltat, stivuit și încărcat bușteni în vagoane CFR

Fig. 2. Sanie Wyssen adaptată pentru acționarea instalațiilor de încărcat-descărcat în depozite finale

O importanță deosebită s-a acordat mecanizării lucrărilor de încărcat-descărcat, unde realizările erau în urmă față de celelalte operații. Creșterea acestui indice la nivelul amintit (63%) a fost posibilă datorită utilajelor primite în dotație cît și prin mișcarea de inovații, în urma căreia s-au creat și introdus prin generalizare o serie de instalații cu cablu pentru încărcat și descărcat bușteni, adaptate la condițiile parchetelor și depozitelor întreprinderii.

În cadrul depozitelor de la parchete s-a mers pe instalații cu cablu paralele cu calea de transport acționate de tractoare KD-35. S-a ținut cont ca instalarea lor să se facă la parchete cu un volum de bușteni de circa 8 000—10 000 m$^3$ anual și cu perspectivă de utilizare pentru mai mulți ani. De asemenea, s-a urmărit ca apropiatul materialului să se facă cu tractoare cu remorci, astfel încît instalația să fie utilizată și la descărcat și voltat. Pentru descărcarea cu aceste instalații, remorcile au fost prevăzute cu două cabluri cu diametrul de 15 mm, fixate în dreptul răcoanțelor, pe o parte a remorcii peste care se așază buștenii la încărcare. La celălalt capăt, cablurile au cîte un ochi de care se prind cîrligele de la cablurile instalației la descărcare. Remorcile au fost prevăzute cu sistem de declanșare a răcoanțelor din partea opusă. După declanșare se acționează cu instalația, descărcîndu-se de pe remorci întreaga sarcină de bușteni.

În cadrul depozitelor finale s-au montat de asemenea instalații cu cablu paralele cu frontul de lucru, astfel încît să se asigure descărcarea vagoanelor cff, voltarea și încărcarea în vagoane cff a sortimentelor ce se trimit în exterior, iar în depozitul fabricii să se asigure descărcarea vagoanelor cff, voltarea și stivuirea buștenilor (fig. 1).

În cadrul acestor depozite existînd sursă de energie electrică, acționarea instalațiilor se face cu trolii de funicular tip Wyssen adaptate în acest sens (fig. 2). Adaptarea constă în montarea a încă unui tambur pe

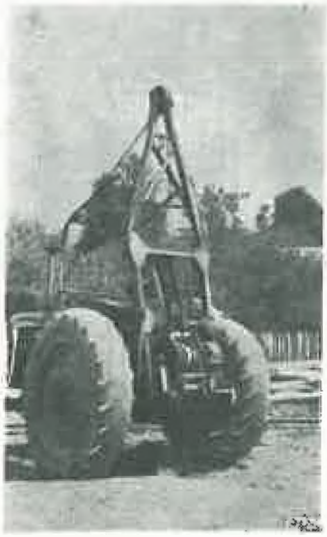


Fig. 3. Tractor cu troliu adaptat și pentru încărcat bușteni în vagoane cff și remorci

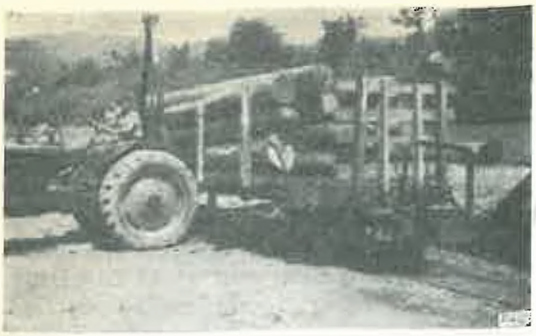


Fig. 4. Tractor cu troliu adaptat şi pentru încărcat buşteni în vagoane cff şi remorci

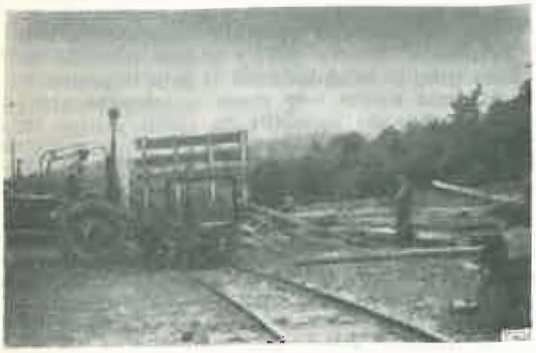


Fig. 5. Tractor cu troliu adaptat şi pentru încărcat buşteni în vagoane cff şi remorci

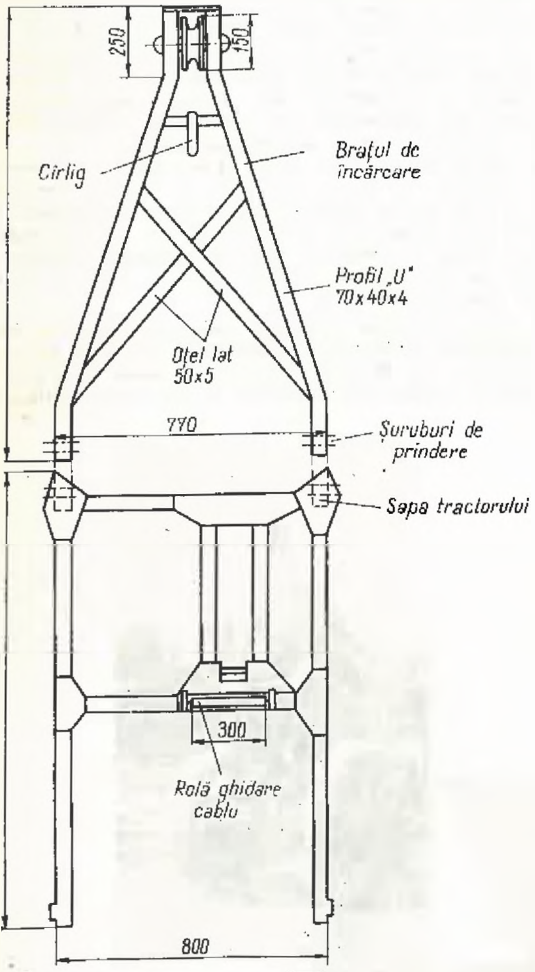


Fig. 6. Schiţa braţului de încărcare adaptat la sapa tractorului cu troliu

cadrul saniei, acţionat prin intermediul unui reductor de la un motoraş electric, ce asigură cea de-a doua mişcare necesară instalaţiei — deplasarea căruciorului pe cablu. Prin intermediul acestui tambur se asigură şi blocarea pe cablu a căruciorului în momentul descărcării. Blocarea se face cu un bolţ introdus în găurile prevăzute în pereţii laterali ai tamburului ce se sprijină pe cadru, tamburul nemaiputîndu-se roti în momentul tracţiunii sarcinii cu tamburul principal. Acţionarea tamburului principal se face cu un alt motoraş electric prin intermediul ambreiajului.

Principiul de funcţionare al acestor instalaţii este asemănător tipului Kabelkran. Elementele constructive diferă de la caz la caz, în funcţie de depozite, proces tehnologic şi condiţii de teren.

Indicii tehnic-economici ai acestor instalaţii sînt:

— productivitatea pentru faza complexă de descărcat, voltat şi încărcat: 50 m³/8 ore;

— formaţia de lucru: un mecanic şi doi legători.

Prin introducerea acestor instalaţii a crescut productivitatea muncii cu circa 25%, s-a redus preţul de cost cu circa 4 lei/m³ şi s-a redus efortul fizic al muncitorilor.

Tot în cadrul preocupării pe linia mecanizării încărcatului redăm în continuare inovaţia realizată în cadrul întreprinderii privind „Adaptarea tractoarelor cu troliu, folosite la apropiat, pentru încărcarea buştenilor în remorci şi vagoane cff (fig. 3, 4 şi 5).

Adaptarea constă în echiparea tractorului cu un dispozitiv ce se ataşează la sapa tractorului (fig. 6).

Dispozitivul constă dintr-un braţ metalic confecţionat din oţel profil U (70x40x40x4) şi întărit cu profil cornier. Braţul este prevăzut în partea superioară cu o rolă de ghidare peste care se trece cablul de tracţiune de la troliu. Braţul are o greutate de circa 35 kg şi este demontabil, fixarea de sapă făcîndu-se cu patru şuruburi numai în momentul cînd se execută faza de încărcat.

Fixarea braţului în poziţia verticală se face prin blocarea sapei tractorului cu siguranţele ce le are. Pentru asigurarea braţului în momentul tragerii buşteanului acesta este prevăzut cu doi tiranţi din cablu cu diametrul de 18 mm, sau lanţ cu două cîrlige mari la capete, ce se prind de osia din faţă a tractorului.

Pentru protejarea cablului de tracţiune s-a mai prevăzut pe corpul sapei o rolă cilindrică.

Cînd se execută faza de încărcat tractorul echipat cu acest braţ, se amplasează cu spatele perpendicular pe axa remorcii sau a vagonului, în partea opusă tasonului de buşteni. Se desfăşoară cablul de pe tamburul troliului, se trece prin rola de ghidare a dispozitivului, apoi peste buşteanul ce trebuie încărcat, iar capătul cablului se fixează de un cîrlig ce se află pe braţ sub rola de ghidare. Se acţionează apoi troliul de tractor trăgînd buşteanul prin rostogolire pînă la platforma de încărcat

Buşteanul, în timpul încărcării, este dirijat de doi muncitori din părţile laterale. Pentru ca operaţia de încărcare să se execute uşor, este necesară tasonarea buştenilor pe lagăre simple, care să permită trecerea cablului de tracţiune de sub buştean.

Aplicarea acestei inovaţii prezintă următoarele avantaje:

— utilizarea tractorului cu troliu pe o scară mai largă (apropiat şi încărcat);

— reducerea efortului fizic al muncitorilor;

— creşterea productivităţii muncii prin reducerea formaţiei de lucru de la patru muncitori la trei muncitori;

— reducerea preţului de cost;

— încărcarea se face direct de pe sol, eliminîndu-se construcţia rampilor din lemn şi costul acestora;

— se rezolvă în parte problema încărcării în depozitele de la parchete, nefiind condiţionat de altă sursă de energie;

— se poate deplasa cu uşurinţă între punctele de încărcare.

În condiţii normale de lucru un asemenea tractor realizează o productivitate de 50 m³/8 ore la încărcat.

# **Smirdarul** (*Rhododendron kotschyi* **Simk.**) **în masivul Ciucaş**

CRISTIAN D. STOICULESCU

634.0.176.1 *Rhododendron Kotschyi Simk.*

*Rhododendron kotschyi* Simk., desemnat în trecut de autorii transilvăneni ca *Rhododendrom ferrugineum* Schott et Kotshy, este de fapt o specie de sine stătătoare [1], cunoscută de poporul român sub denumirile de: smirdar, bojor, bujor, bujor de munte, coacăz, iederă (Transilvania-Braşov), merişor (Transilvania), popdele (Prahova, Bucegi), ruja munţilor, trandafiraş de munte etc. [4], [5], [8].

Este uşor de recunoscut în perioada înfloririi (iunie-iulie) după florile sale roşii-purpurii grupate în raceme umbeliforme terminale. Frunzele coriacee, persistente, tari, eliptice sau alungit eliptice, de 1—2 cm lungime şi de 0,5—1,1 cm lăţime, cu margini întregi, uşor revolute, glabre pe faţă, ruginiu solzoase pe dos, îngrămădite spre vîrful lujerilor. Ramurile puţin ramificate, cu lujerii acoperiţi cu glande solzoase ruginii.

Smirdarul este un subarbust care apare sub formă de desişuri în zona alpină sau se întîlneşte uneori în arboretele rărite de larice sau larice cu molid la limita superioară a pădurii.

Pe glob, distribuţia lui *Rhododendrom kotschyi* Simk. este limitată doar în Carpaţi şi Peninsula Balcanică [5], [10], spre deosebire de *Rhododendron ferrugineum* L., în Munţii Jura, în regiunile înalte din Alpi şi Pirinei (între 1 500 şi 2 500 m) şi Montagne Noire din Aude (Franţa) M. Jolyet — citat de Mathieu, 1877 [6].

Smirdarul rămîne pentru Carpaţii româneşti o specie caracteristică zonei alpine, unde apare în locurile stîncoase şi pietroase. În Carpaţii Meridionali se întîlneşte în toţi munţii, începînd din Ţarcu-Godeanu pînă în Bucegi [1], [4], [5], [7], [8]. În Carpaţii Orientali vegetează doar insular, fiind mai frecvent în partea septentrională a acestora, în Munţii Ţibleşului, Munţii Maramureşului, Munţii Rodnei [1], [3], [5], [7], [10].

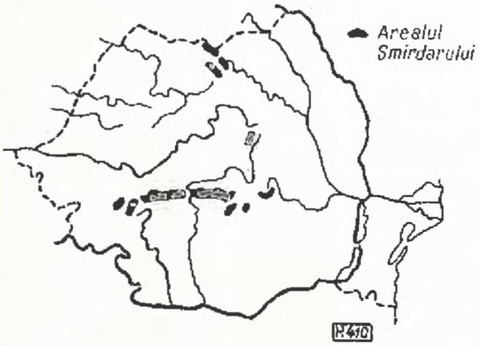


Fig. 1. Răspîndirea lui *Rhododendron kotschyi Simk.* în România.

Apoi apare izolat în Munţii Harghita [3], [10], Munţii Buzăului [3], [10], şi în Piatra Mare [1], [4], [5], [10]. Lipseşte cu desăvîrşire în Carpaţii Occidentali (Prodan I.: „Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România", vol. I şi II, Cluj, 1939; Borza Al.: „Consepctus Florae Romaniae" Regionumque Affinum, Cluj, 1947 [2]).

Staţiunea cea mai înaintată spre est a smirdarului în Carpaţii Orientali este, după Dihoru Gh. [3], muntele Siriu, care reprezintă totodată şi singurul punct semnalat în Munţii Buzăului pînă în prezent [10]. Identificarea acestui punct cu totul disjunct în muntele Siriu prezintă o curiozitate pentru arealul smirdarului, deoarece este singurul caz în care a fost găsit cantonat pe un substrat de gresie calcaroasă (gresia de Siriu), curiozitate pe care Dihoru Gh. o atribuie existenţei unui strat gros de materii organice depus pe această rocă.

Referindu-se la Ericaceele din România, Haralamb At. şi Cretzoiu P. (1934) nu citează nici o staţiune de smirdar în Ciucaş [5]. El este semnalat însă de Purcelean St. [9] pe versantul meridional al Ciucaşului în bazinul superior al Teleajeanului, în două puncte:

— primul, sub vîrful Ciucaş, la altitudinea de 1 880 m, versant SE, cu înclinarea de 30°, în următoarea phytocenoză: *Juniperus sibirica Lodd.* 3.5, *Dryas octopetala* L. 2.3, *Rhododendron kotschyi Simk* [3], *Vaccinium uliginosum* L. 2—3, *Picea excelsa* (Lam) Link 1;

— al doilea, în vegetaţia subzonei subalpine a muntelui Bratocea în tufărişurile întinse de ienuper (*Juniperus sibirica* Lodd. şi *Juniperus intermedia* (Schur) Sanio), unde smirdarul apare în pîlcuri alături de *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb., *Alnus viridis* (Chaix.) Lam et D.C., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium vitis idaea* L.

Noi am identificat pe versantul de nord al Ciucaşului, în bazinul superior al Buzăului, o nouă staţiune de smirdar, în golul alpin al muntelui Albile, care constituie o ramificaţie a Ciucaşului în direcţia estică, făcînd joncţiunea cu vîrfurile Tătaru Mare, Mălăia, Siriu, ramificaţie cu altitudini mai mici decît cele două grupe de munţi pe care se sprijină.

Staţiunea se află în partea superioară a bazinetului Piatra Laptelui, la circa 1 km V—NV de vîrful Albile [4], pe un versant ondulat, cu panta de 30—35°, expoziţie N—NV, la altitudinea de circa 1 430 m, pe un sol brun podzolic, superficial, cu textură mijlocie, reavăn, format pe conglomerate calcaroase.

Smirdarul apare aici insular, sub formă de grupuri şi pîlcuri (fig. 2), într-o phytocenoză în care abundă *Vaccinium myrtillus* L. şi care formează o zonă de trecere de la limita superioară a pădurii spre golul alpin. Aceste grupuri de smirdar, distanţate între ele, ocupă suprafeţe restrînse de circa 2—3 m² [8], pe o întindere de 1,0—1,5 ha.

Dintre plantele care cresc în acest loc cităm ca mai frecvente [5]:

Fig. 2. Insulă de smirdar într-o phytocenoză de *Vaccinium myrtyllus L.* pe muntele Albile din Masivul Ciucaş.

| | |
|---|---|
| *Rhododendron kotschyli* Simk. | 1.2 [6] |
| *Vaccinium myrtillus* L. | 4.5 |
| *Vaccinium vitis idaea* L. | 1.3 |

---

[1] În acest sens în „Flora R.P.R.", vol. VII, se face distincţia: „*Rhododendron ferrugineum* auct. trans. nec. L." şi „*Rhododendron myrthifolium* auct. trans., nec. Lodd." [10].

[2] Citaţi de Dihoru G.

[3] Purceleanu St. aminteşte specia, fără să facă alte precizări, p. 878, par. 5.

[4] Altitudinea vîrfului Albile este este de 1 455 m.

[5] Releveul s-a făcut la 26 iunie 1964.

[6] Prima cifră reprezintă abundenţa-dominanţa; cea de-a doua — sociabilitatea după scara Braun-Blanquet.

| | |
|---|---|
| *Pinus montana* Mill. | 1.2 |
| *Saxifraga cuneifolia* L. | +—.1 |
| *Spiraea ulmifolia* Scop. | +—.1 |
| *Soldanella montana* Wild. | +—.1 |
| *Homogyne alpina* (L.) Cass. | +—.1 |
| *Heliosperma quadrifidum (L.)* | +—.1 |
| *Festuca* sp. | +—.1 |

Pătura muscinală este reprezentată prin *Entodon schreberi.* Dintre licheni se remarcă speciile *Peltigera canina* şi *Cladonia* sp.

Înălţimea medie a smirdarului este redusă, atinge pe alocuri aproape 60 cm. În general nu se detaşează de plafonul etajului cu *Vaccinium.*

În literatura de specialitate sînt semnalaţi ca dăunători ai smirdarului *Chrysomyxa rhododendri* de Bary [5], o formă intermediară a ciupercii *Aecidium abietinum Alb.* et Schw. Ultima a fost depistată pe puieţii de molid din Munţii Făgăraşului, unde produce adevărate ravagii [5]. Alt dăunător al smirdarului este şi ciuperca *Exobasidium rhododendri,* care se manifestă sub forma unor umflături roşietice sau galbene pînă la mărimea unei cireşe [2]. În staţiunea Albile aceşti dăunători nu au fost observaţi; starea de vegetaţie a smirdarului este activă. Desişul în componenţa smirdarului este traversat de numeroase poteci făcute de turmele de oi de la o stînă din apropierea pădurii, iar în partea superioară se fragmentează, pierzîndu-se treptat în vegetaţia de munte.

S-ar putea ca în Masivul Ciucaşului, smirdarul să mai apară şi în alte locuri, asociat cu specii de *Vaccinium,* deoarece în trecutul apropiat a existat în mod cert. Un indiciu în acest sens îl găsim în toponimia locală dată reţelei hidrografice: Valea Chiruştelor, cu Chiruşca (Piruşca) Seacă şi Chiruşca cu Apă etc. (de la ungurescu „piroş" = roşu).

Factorul care a contribuit la dispariţia smirdarului îl constituie păşunatul intensiv.

Preocupîndu-se de absenţa smirdarului în restul Carpaţilor, Dihoru Gh. consideră că lipsa lui s-ar putea datora intercalării gresiilor în locul conglomeratelor şi altitudinii mici [3]. Totuşi trebuie să existe şi alte cauze, deoarece — cum arată Dihoru Gh. — în Ceahlău, la altitudini superioare acelora la care s-a găsit, spre exemplu pe Siriu şi muntele Albile şi pe conglomerate asemănătoare celor din Bucegi, smirdarul nu există (Panţu Z. şi Procopianu Procopovici A.: „Contribuţii la flora Ceahlăului" — Bul. Erb. Inst. Bot. Bucureşti, 1901, 1902 *. Probabil că mai sînt şi alţi factori limitativi, în cazul de faţă de natură climatică S-ar putea totuşi ca smirdarul să apară şi pe Ceahlău, dar pe suprafeţe extrem de restrînse, care să fi scăpat explorărilor curente **.

### *BIBLIOGRAFIE*

[ 1] Beldie, Al.: *Parte de contribuţie la Manualul inginerului forestier.* Editura tehnică, Bucureşti, 1955, vol. 80.

[ 2] Beldie, Al. şi Pridvornic, C.: *Flori din munţii noştri.* Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1959.

[ 3] Dihoru, Gh.: *Taxus baccata L. şi Rhododendron kotschyi Simk., două plante rare pentru flora muntelui Siriu.* În: Natura, anul X, nr. 6, 1958.

[ 4] Grecescu, D.: *Conspectul florei României.* Bucureşti, 1898. Tipografia Dreptatea.

[ 5] Haralamb, At. şi Cretzoiu P.: *Consideraţiuni asupra Fricaceelor din România.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1934.

[ 6] Mathieu, A.: *Flore forestière,* Ediţia a III-a, Paris, 1877.

[ 7] Negulescu, E. şi Săvulescu, Al.: *Dendrologia.* Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1965, ediţia a II-a.

[ 8] Panţu, Zach C.: *Plantele cunoscute de poporul român.* Editura Minerva, Bucureşti, 1906.

[ 9] Purcelean, St.: *Contribuţii la zonarea vegetaţiei lemnoase din bazinul superior al Teleajenului.* Lucrările Grădinii Botanice; Bucureşti, volum festiv 1961—1962, fascicula 2.

[10] *** *Flora R.P.R.,* vol. VII, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

[11] *** *Monografia geografică a R.P.R.,* Bucureşti, 1960.

---

* Citaţi de Dihoru Gh. [3].

** Staţiunea indentificată de Dihoru Gh. în Siriu [3] ocupă o suprafaţă numai de 1 m².

## Cronică

# Regenerarea — mijloc de creştere a productivităţii pădurilor — tema celei de-a şasea călătorii de studii F.A.O. în probleme de silvicultură

Ing. H. NICOVESCU
Dr. ing. T. BĂLĂNICĂ

**În perioada 7—16 iunie 1965 a avut loc în ţara noastră cea de-a şasea călătorie de studii F.A.O. în probleme de silvicultură, cu tema: „Regenerarea naturală, ajutată şi artificială ca mijloc de creştere a productivităţii pădurilor".**

**La această manifestare, prima de acest fel în ţara noastră pe linie de silvicultură, au participat un număr de 19 specialişti (fig. 1) din 9 ţări şi anume: dr. ing. dipl. Erich Neuberger şi ing. dipl. Gottfried Schwarz (Austria), ing. dipl. Paul Roisin şi docent R. Goosens (Belgia), ing. dipl. Wilhelm Ernst, dr. E. F. Brüning şi dr. Peter Burschel (Republica Federală Germană), ing. dipl. Pierre Cochet (Franţa), dr. Mario Capelli (Italia), ing. dipl. Ir. HH., G. Overbeek şi ing. dipl. F.M.A.**

Fig. 1. Participanţii la cea de-a şasea călătorie de studii F.A.O. pe linie de silvicultură. România — iunie 1965.

Hallmans (Olanda), dr. ing. Ricardo de Rada (Spania), genetician forestier Roy Faulkner (Anglia) şi şase specialişti români (I. Milescu, H. Nicovescu, Popescu Zeletin, T. Bălănică, Avram Cristache şi St. Purcelean).

Această călătorie de studii a fost condusă de dr. M. Andersen şeful secţiei silvicultură din Divizia pădurilor şi produselor forestiere din cadrul F.A.O. — Roma.

În zilele de 7—14 iunie a.c. s-a efectuat excursia de studii pe teren, cu care ocazie s-au vizitat o serie de obiective legate de tema acestei călătorii.

În prima zi s-a vizitat Staţiunea INCEF pentru cultura plopului şi salciei Cornetu şi Staţiunea INCEF Ştefăneşti. La Staţiunea INCEF Cornetu, după ce ing. Al. Clonaru, şeful acestei staţiuni, a prezentat unele aspecte legate de activitatea staţiunii, de selecţia, multiplicarea şi difuzarea în cultură a unor clone de plopi şi sălcii etc., participanţii au vizitat colecţia salicetum-populetum, centrele de plante-mamă pentru plop şi salcie şi plantaţiile comparative de plop. La fel, la Staţiunea INCEF Ştefăneşti, după ce ing. S. Grămadă, şeful staţiunii, a prezentat unele aspecte legate de activitatea de producţie şi de cercetare a acestei staţiuni, s-au vizitat o serie de obiective din care cităm: laboratorul pentru controlul seminţelor, lotul experimental privind lupta contra ierburilor dăunătoare în pepiniere prin folosirea ierbicidelor, şi diferite parcele cu puieţi diverşi de foioase şi răşinoase produşi atît pentru nevoile producţiei (împăduriri) cît şi pentru zone verzi (puieţi de talie). Pe teren la Staţiunea INCEF—Ştefăneşti lucrările au fost prezentate de ing. V. Enescu, ing. Z. Dobrescu, ing. V. Cristescu, ing. S. Rădulescu, ing. S. Grămadă şi ing. I. Catrina.

A doua zi, după o prezentare scurtă a pepinierei centrale Găeşti de către ing. N. Ciolac, s-au vizitat regenerări naturale în gorunetele din pădurea Rădeşti (Ocolul silvic Mihăieşti) care au fost prezentate de ing. St. Purcelean din INCEF. În parcela 188 h s-au văzut arborete parcurse cu tăieri succesive precum şi cu tăieri în ochiuri (cu diametre de 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 din înălţimea medie a arboretului — 26 m), cele mai bune rezultate fiind obţinute în ochiurile cu un diametru de 52 m, urmate de cele cu un diametru de 40 m. În parcelele 188 a şi 187 c, pe platou, s-au executat ochiuri cu un diametru egal cu înălţimea medie a arboretului şi unde, din cauza condiţiilor mai grele de regenerare, a fost nevoie de a se executa lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale. S-au văzut apoi tăieri de racordare a ochiurilor, pe suprafeţe mari — în aceeaşi pădure — în care regenerarea naturală prezintă o reuşită foarte bună. După pădurea Rădeşti, participanţii au vizitat parcul Mihăieşti, înfiinţat la sfîrşitul secolului trecut şi a cărui prezentare a fost făcută de ing. Gh. Popescu, şeful Staţiunii INCEF Piteşti.

În continuarea programului, a treia zi, după o scurtă vizită la Facultatea de silvicultură din Braşov (prezentată de ing. C. Costea, decanul acestei facultăţi) s-au văzut în raza Ocolului silvic Braşov regenerări naturale de fag (ajutate) în pădurea Postăvaru şi regenerări în răşinoase în pădurea Piatra Mare. Ambele lucrări au fost prezentate de ing. I. Bătrînu, inginerul şef al Ocolului silvic „Braşov. În parcela 69 b din pădurea Postăvaru, în vederea ridicării valorii economice a viitorului arboret, s-a procedat la completarea regenerării naturale prin introducerea răşinoaselor, care în condiţiile staţionale respective pot să asigure o producţie sporită în raport cu cea a vechiului arboret (circa 900 m³/ha la 120 de ani faţă de 700 m³/ha la aceeaşi vîrstă a vechiului arboret). În pădurea Piatra Mare s-au vizitat parcelele 90 b, 90 c şi 90 d, văzîndu-se reuşita lucrărilor şi procentele realizate pe specii.

În ziua următoare s-a vizitat parcela 14 din pădurea Limbăşel şi tăierile de ameliorare executate în această parcelă. Prezentarea arboretului s-a făcut de ing. P. Teodorescu, director adjunct al D.R.E.F.-ului Ploieşti, iar tăierile de ameliorare de ing. Sorin Armăşescu, şef de laborator în INCEF. S-a evidenţiat cu această ocazie problema substituirii unor arborete de fag şi brad prin molid, fiind vorba de extinderea molidului în afara arealului său natural de vegetaţie. A rezultat eficacitatea economică a unor asemenea lucrări, bineînţeles în anumite condiţii staţionale, deoarece în punctul vizitat se prevede că noul arboret va avea în momentul exploatării un volum de 850 m³/ha, faţă de 480 m³/ha cît avea vechiul arboret.

În aceeaşi zi, dr. ing. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R.S.R., a prezentat lucrările experimentale executate în pădurea Piatra Arsă (codru grădinărit), iar tov. St. Purcelean (INCEF) arboretul echien de brad de la Urlătoarea. Arboretul văzut la Piatra Arsă înregistrează o creştere medie anuală de 11,6 m³/an/ha, dar în raport cu fertilitatea excepţională din staţiunea respectivă această creştere este sub posibilităţile staţiunii. Prin lucrări adecvate aplicării codrului grădinărit se va obţine în viitor 15 m³/an/hectar. Arboretul de la Urlătoarea a impresionat prin volumul , lemnos existent pe hectar, de peste 1 000 m³ la vîrsta de circa 100 ani.

Un interes deosebit au prezentat şi lucrările de ameliorare a terenurilor degradate şi corectare a torenţilor de pe Valea lui Bogdan, prezentate în ziua a cincea a excursiei de ing. G. Roşianu din M.E.F. şi ing. C-tin Traci din INCEF. În urma lucrărilor executate în acest perimetru s-a obţinut: reducerea debitelor maxime prin reţinerea apei pe versanţi, ceea ce a diminuat scurgerile de suprafaţă şi respectiv intensitatea eroziunii; diminuarea la minimum a debitului solid, asigurîndu-se o circulaţie normală pe calea ferată şi pe drumul naţional; punerea în valoare prin împăduriri a 300 ha care înainte erau neproductive. Se menţionează că lucrările executate în acest bazin, după 1949, au avut la baza lor numeroase experimentări cu caracter biologic, hidrologic şi hidrotehnic.

Tot în ceea ce priveşte producerea materialului săditor pentru împăduririi pentru completarea regenerărilor naturale şi pentru aliniamente, s-a mai vizitat pepiniera centrală Ploieşti. Explicaţiile au fost date de ing. N. Popescu, conducătorul acestei pepiniere.

Fig. 2 şi 3. Aspecte din timpul şedinţei de lucru (Bucureşti 15—16 iunie 1965)

În ziua următoare, participanţii la excursie s-au deplasat în lunca Dunării unde s-au văzut plantaţii de plopi euramericani (diverse clone) şi arborete naturale de salcie albă din raza Ocolului silvic Tulcea, a căror prezentare a fost făcută de ing. Gh. Sişman, inginer şef la DREF Dobrogea şi ing. Al. Cionaru. A urmat o scurtă vizită în Delta Dunării.

În a şaptea zi, ing. V. Papadopol, şeful Staţiunii INCEF Dobrogea, a prezentat lucrările executate în pădurea Comarova, atît în ceea ce priveşte cele cu caracter de refacere cît şi cele cu caracter peisagistic şi cinegetic.

În ultima zi a acestei călătorii de studii s-au vizitat lucrările de refacere din pădurea Buiasca (prezentate de ing. N. Floricică, şef de serviciu D.R.E.F. Bucureşti), de substituire a unor arborete de stejar (degradate şi brăcuite) prin salcîm şi plopi euramericani, precum şi a celor din pădurea Rogoz (prezentate de ing. N. Orăşanu, inginerul şef al Ocolului silvic Lehliu).

La fiecare obiectiv în parte s-au purtat discuţii amănunţite nu numai asupra tehnicii aplicate ci şi asupra aspectelor economice respective ca: ţelul de gospodărire, producţia şi productivitatea arboretelor, costurile de executare a lucrărilor, rentabilitate etc.

Se menţionează că pe lîngă obiectivele forestiere, delegaţii străini au avut posibilitatea să viziteze şi o serie de obiective turistice ale frumoasei noastre patrii, ca: trecerea Carpaţilor pe la Bran, Valea Prahovei, Delta Dunării, litoralul Mării Negre de la Mamaia la Mangalia etc.

În zilele de 15—16 iunie a.c., în Bucureşti (fig. 2 şi 3), a avut loc prezentarea rapoartelor din partea fiecărei ţări participante, cu subiectul: „Regenerarea — mijloc de ridicare a productivităţii pădurilor" şi s-au pregătit rapoartele de sinteză asupra principalelor teme dezbătute la această manifestaţie internaţională.

Cu această ocazie, la o gală de filme documentare pe teme forestiere, realizate în ţara noastră, s-au prezentat participanţilor filmele „Aurul verde", „Corectarea torenţilor" şi „Cerbul carpatin", care s-au bucurat de o bună apreciere.

Această călătorie de studii, aşa după cum s-a arătat — prima de acest fel organizată în ţara noastră în sectorul economiei forestiere, a demonstrat că lucrările executate de silvicultorii noştri sînt la un nivel ridicat, fiind unanim apreciate de specialiştii străini participanţi.

Acest lucru rezultă şi din declaraţiile făcute de cîţiva din aceşti specialişti şi publicate în gazeta „Viaţa economică" nr. 26 din 25 iunie 1965, din care spicuim cîteva afirmaţii.

Astfel, dr. Peter Burschel, din Institutul de tehnică forestieră al Universităţii din Göttingen (R. F. Germană) arată că: „a văzut în ţara noastră lucruri interesante, în special în ce priveşte plantarea plopului euramerican, cu creştere rapidă, de mare productivitate".

De asemenea, Dl. Paul Roisin, şef de lucrări în Institutul agronomic de stat din Gembloux (Belgia) arată: „Faţă de necesarul mereu crescînd de produse lemnoase, trebuie pusă serios problema găsirii unor noi modalităţi de gospodărire, care să fie adaptate la relaţiile şi nevoile actuale. În viitor, industria va avea nevoie de cantităţi din ce în ce mai mari de materie primă şi va trebui să se găsească modalităţi pentru folosirea lemnelor care astăzi sînt considerate deşeuri; în loc de a folosi numai lemne în dimensiuni mari, va fi nevoie să folosim şi lemne de dimensiuni cît mai mici. Înainte de toate este deci vorba de a planta esenţe noi, altele decît cele care cresc în mod obişnuit. Am văzut cu cîtă grijă se studiază în România solul, vegetaţia, comportarea diferitelor specii, pentru a găsi cele mai bune soiuri forestiere. Am vizitat pădurea de la Comarova şi a mconstatat că pădurea aceasta s-a realizat pe baza unor studii temeinice ale solului. Cred că problema aceasta se pune în acelaşi fel pentru toate ţările, ca fiind comună întregii Europe".

Dl. Roy Faulkner, de la Secţia de cercetări a Comisiei forestiere din Marea Britanie declară: „Realizarea planului de împăduriri necesită mari cheltuieli şi investiţii, îndeosebi pentru îngrăşarea terenului şi plantarea de soiuri de mare productivitate. Din acest punct de vedere experienţa României ni se pare foarte interesantă. Am văzut că în ţara dv. se acordă o mare importanţă introducerii de specii noi şi creării condiţiilor favorabile pentru o creştere a acestor specii. Am fost plăcut impresionat de pepinierele în care sînt crescute noile soiuri", şi în continuare: „În încheiere, aş dori să spun, că ceea ce am văzut în ţara dv. în domeniul pepinierelor, al luptei împotriva eroziunii solului, al acţiunii pentru cultivarea plopilor şi de împădurire, dovedeşte o activitate serioasă şi studiată. Reuşiţi să folosiţi metode corespunzătoare pentru a rezolva problemele economiei forestiere".

*

În urma acestei manifestări internaţionale, se poate afirma că liniile directoare din silvicultura ţării noastre în ceea ce priveşte folosirea unor metode de regenerare adecvate în vederea obţinerii unor arborete mai productive, din care să rezulte şi o calitate superioară a masei lemnoase, de a se extinde răşinoasele în condiţii staţionare corespunzătoare, de a se substitui arboretele degradate şi slab productive prin noi arborete formate din specii repede crescătoare etc. s-au dovedit a fi corespunzătoare.

Se impune însă acordarea unei cît mai mari importanţe şi aspectelor economice respective, în ceea ce priveşte producţia şi productivitatea noilor arborete create, consumul de lemn în perspectivă pe sortimente şi esenţe, costurile fiecărei lucrări în parte, rentabilitate etc. ceea ce va asigura în final o economicitate ridicată a lucrărilor executate.

# PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

## Articole din publicații periodice și seriale românești prezentate în reviste străine

**ENESCU, V.** — Cercetări privind influența luminii asupra germinației semințelor de anin negru (**Alnus glutinosa** (L.) Gaertn.). În : Comun. Acad. R.P.R. **13**, nr.7, p. 602—612.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 22.

**ENESCU, V.** — Despre cultura pinului silvestru și a pinului negru pe nisipuri continentale. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 5, 1963, p. 261—265.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 28.

**ENESCU, V.** — The ripening, after-ripening, and pretreatment of **Alnus glutinosa** seed. În : Stud. Cerc. INCEF, vol. 24, 1964, p. 51—63.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 60.

**ENESCU, V.** și **COSTEA, A.** — Cercetări privind producerea puieților de pin silvestru în paturi nutritive alcătuite din litieră. În: Rev. Pădurilor **78**, nr. 11, 1963, p. 631—636.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 4, 1965, p. 554; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 12, 1964, p. 24 (A. Svilenko).

**ENESCU, VALERIU, DINU, MIHAI** și **DITU ION.** — Cercetări privind influența bozului (**Sambacus ebulus** L.) și rumenelii (**Phytolacca americana** L.) asupra culturilor de salcîm de pe nisipurile din Oltenia. În: Stud. Cerc. INCEF, vol. 22 C, 1962, p. 5—18.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 1, ian 1964, p. 32; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 28.

**ENESCU, VIOLETA** și **ENESCU, VAL.** — Contribuții la cunoașterea biologiei înfloririi și fructificării mălinului american (**Padus serotina** Agardh). În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 564—568.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 4, 1964, p. 537; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, 1964, p. 13.

**EUSEBIU, ȘTEFAN** — Alnus incana „Acuminata". În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 1, 1963, p. 57.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, p. 9, 1964.

**FLORESCU, I. I.** ș.a. — Prevention of frost heaving of conifer seedlings in mountain nurseries. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 581—583.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 6, 1964, p. 556.

**FODOR, G.** — Condiții optime de compactare și metode pentru controlul compactității terasamentelor rutiere. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 486—492.
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 19.

**GAVA, M.** — Creșterea în înălțime a puieților de larice în primii 5 ani de la plantare. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 366—368.
**Prehlad Lesníckej, Drevérskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry.** Bratislava, **16**, nr. 1, feb 1965, p. 13.

**GAVAN, M.** — Funiculare pasagere cu trasee curbe folosite în exploatările din regiunea Brașov. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 592—594.
**Prehlad Lesníckej, Drevérskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry.** Bratislava, 10, nr. 2, 1965, p. 10.

**GEORGESCU, C. C.** și **TUTUNARU, V.** — Male catkins on one-year shoots of **Juglans regia** and their phylogenetic significance. În; Rev. Biol. 8, nr. 3, 1963, p. 261—268.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 6, 1964, p. 524.

**GIURGIU, V.** — Bazele statistico-matematice ale unei metode analitice de cubaj adaptată calculului electronic. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 479—485.
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 1 1965, p. 25.

**GIURGIU, V.** — În problema determinării volumului și creșterii curente la arboretele pluriene. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 369—375.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 2, 1965, p. **289—290**; **Přehlad Lesnickej, Drevérkej, Celulózovej a Papierenskej Litertúry.** Bratislava, 16, nr. 1, 1965, p. 13.

**GIURGIU, V.** — O metodă analitică de întocmire a tabelelor dendrometrice la calculatoarele electronice. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 7 1963, p. 369—374.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 2, 1964, p. 284; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 24 (V. Ciuenkov).

**GIURGIU, V.** — Producerea semințelor selecționate prin plantaje de semințe, aspect al tehnicii noi în silvicultură. În: Natura, Ser. Biol., **16**, nr. 5, 1964, p. 55—56.
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 3, 1965, p. 76.

**GIURGIU, V.** și **BOTEZAT, T.** — Simpozion internațional în problema creșterii pădurilor. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 2, 1963, p. 120—121.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, 1964, p. 19. (B. Barbarov).

**GIURGIU, V.** și **MARTIN, G.** — Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne. În : Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 570—575.
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 56.

**GRIGORESCU, T.** — Folosirea elicopterului ca mijloc de transport la execuția drumurilor forestiere. În Rev. Pădurilor, **79**, nr. 5, 1964, p. 256—257.
**Přehlad Lesnickej, Drevérkej, Celulózovej a Papierenskej Literatury.** Bratislava 16, nr. 1, 1965.

**HANGANU, C.** — Contribuții la studiul tipologic al pinetelor din ocoalele silvice Dumitrești și Vintilă Vodă (masivul Bisoca). În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 9, 1963, p. 502—510.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 2, 1964, p. 223; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 9.

**HANGANU, C.** — The development of **Larix decidua** stands in the hilly regions of Cîmpina and Cislău. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 1 1964, p. 12—14.
**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 70.

**HANGANU, C.** — Observații privind regenerarea naturală în arboretele de pin silvestru din Carpații de curbură. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 11, 1964, p. 663—666.
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 4, 1965, p. 107.

**HANGANU, C.** — Referitor la regenerarea făgetelor. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 1, 1963, p. 19—23.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 3, 1964, p. 19 (B. Barbarov).

**HARALAMB, AT.** — Arbori cu dimensiuni excepțional de mari. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 3, 1963, p. 182—183.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, 1964, p. 9.

**HARALAMB, AT.** — Rezistența speciilor lemnoase la inundație. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 3, 1963, p. 183.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, 1964, p. 7.

**HARALAMB, AT.** și **VARGA, D.** — Depozitarea semințelor de molid în camere frigorifice și vase închise ermetic. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 5, 1963, p. 289—293.
**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 21.

**HERMAN, V.** — Aspecte din mecanizarea exploatărilor din DREF — Crișana. În: Rev.: Pădurilor, **78**, nr. 8, 1963, p. 466—471.

**Referativnîi Jurnal**. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 3, 1964, p. 30 (D. Sînmeer).

**IACOVLEV, A.** — Răspîndirea, tipologia **și** perspectivele culturii pinului silvestru în bazinul Trotuș. În: Stud. și Cercet. INCEF vol. B-22, 1961, p. 5—24.

**Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, 1964, p. 6.

INSTITUTUL POLITEHNIC BRAȘOV. FACULTATEA DE SILVICULTURĂ. — Lucrări Științifice vol V, Editura Ministerului Învățămîntului, 1962.

**Bulletin Bibliographique CTB,** Paris, nr. 62, 1964.

**IANA, A., SBIRNAC, A.** — Studii asupra posibilităților de mecanizare a lucrărilor din sectorul silvic. În: Stud. și Cercet. INCEF, 26, 1963, p. 131—149.

**Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Mașinostroenia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, 1964, p. 37.

**IONESCU, AL.** — Aspecte privind cultura duglasului verde și a pinului strob. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 8, 1963, p. 434—437.

**Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 26 (B. Barbarov).

**IVANESCU, D.** — Despre recoltarea și manipularea seminței de plop tremurător și unele particularități ale germinației acestora. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 12, 1964, p. 684—686.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 4, 1965, p. 107.

**KÁDÁR, Z.** — Unele aspecte ale modernizării podețelor cu lumină între 2 și 10 m ale drumurilor forestiere auto. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 6, 1964, p. 300—307.

**Přehlad Lesnickej, Drevékej Celulózovej a Papierenskej Literatúry.** Bratislava, 16, nr. 1, 1965, p. 9.

**LĂZĂRESCU, C.** — Phenotypic characters of the Sessile Oaks of Ronișoara. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 1, 1964, p. 10—11.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 29.

**LĂZĂRESCU, C.** și **CARNIATCHI, A.** — The results of the 1937 international Norway Spruce provenance trials in Rumania. În: Stud. Cerc. INCEF vol. 23, 1963, p. 49—58.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 56.

**LĂZĂRESCU, C., DANCIU, I.** și **NANU, N.** — Rezultatele culturilor comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în Cîmpia Banatului. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 568—571.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 4, **1964**, p. 549; **Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7 1964, p. 31.

**LĂZĂRESCU, C., NITU, CORNELIA** și **CĂLUGĂRESCU, C.** — Cercetări asupra comportării unor proveniențe de **Fraxinus excelsior** L. la Mihăiești. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 11, 1963, p. 626—631.

**Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 13 (B. Barbarov).

**LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, C. S.** și **PAPADOPOL, V.** — Înmulțirea salcîmului prin butași. În: Stud. Cerc. INCEF, 1963, vol 23 B, p. 5—14.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 65; **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 14.

**LEANDRU, V.** — Modifications to ground vegetation after clear-felling of Spruce stands in N. Moldavia. În: Com. Acad. R.P.R., **13**, vol. 5, 1963, p. 433—437.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 2, 1965, p. 222.

**LEFTER, R.** — Stațiuni de brad cu lemn **roșu**, o varietate valoroasă a bradului **alb. În**: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 3, 1963, p. 139—141.

**Referativnîl Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, p. 8, (B. Barbarov).

**LEFTER, R.** — Unele aspecte de mecanizare a lucrărilor de substituire cu plop a arboretelor necorespunzătoare din lunci. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 586—588.

**Přehlad Lesníckej, Dréverkej, Celulózovej a Papierenskej Literatury**. Bratislava, 10, nr. 2, 1965, p. 8; **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 44.

**LUPE, I. Z.** — Posibilități și mijloace actuale și de perspectivă de sporire a producției forestiere. În: Natura. Ser. Biologie, **16**, nr. 4, 1964, p. 16—27.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury,** Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 28.

**LUPE, I. Z.** — Some results, of growing Poplars and Robinia with **Ulmus pumila** var **arborea** in rows or belts on the terraces of Brăila. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 353—358.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 2, 1965, p. 250.

**LUPE I. Z.** — Un nou tip de cojitor electric. În: Muncitorul forestier, **16**, nr. 4, 1964, nr. 4.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 1 1965, p. 29.

**LUPE, I. Z., PETRESCU, M., CATRINA, I.** — Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte, în culturile forestiere de cîmpie și coline. În: Rev. Pădurilor, **77**, nr. 10, 1962, p. 600—602.

**Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, 1964, p. 8 (B. Barbarov).

**MARCU, M.** — The possibility of forecasting early and late frosts in order to prevent damage to forest crops. În: Lucr. St. Inst. Polit. Brașov, 5, 1962, p. 157—1967.

Recenzie în: **Forestry Abstracts,** Farnham, **25**, nr. 3, iul. 1964, p. 413.

**MIHALACHE, A.** — Nursery practice for **Betula verrucosa** and **Sorbus aucuparia** (in Rumania). În: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23 B, 1963, p. 59—71.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 61.

**MIHALACHE, G.** și **WAGNER, I.** — The parasitization of eggs of **Lymantria dispar by Anastasus disparis.** În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 2, 1964, p. 78—82.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 78—82.

**MIHALACHE G.** ș.a. — New contributions to the problem of controlling forest pests with bacterial preparations, În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 6, 1964, p. 287—290.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, **nr.** 2, 1965, **p.** 283.

**MILESCU, I., AVRAM, CR.** — Importanța speciilor forestiere repede crescătoare în ridicarea productivității pădurilor. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 6, 1963, p. 310—313.

**Referativnîi Jurnal**. **56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 30 (B. Barbarov).

**MILESCU, I., MARIAN, A.** — În legătură cu tăierile de regenerare. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. **5**, 1963, p. 253—256.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 13.

**MORARIU, I.** și **PARASCAN, D** — The transpiration of **Pinus nigra** seedlings treated weedkillers. În: Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov, nr. 5, 1962, p. 45—56.

**Forestry Abstracts,** Farnham, 25, nr. 3, iul 1964, p. 419.

**MORCOV, N.** — Aerial spraying for the control of geometrids and tortricids in the Banat region. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 2, 1964, p. 82—88.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 106.

**NĂSTASE, G.** — The biology of **Tischeria complanella,** a leaf miner of Oak. In: Rev. Pădurilor, **79,** nr. 6, 1964, p. 325—326.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 2, **1965**, **p.** 280.

**NEGOESCU, N. și TIRCOMNICU, C.** — Contribuții la mecanizarea lucrărilor de defrișare a arboretelor degradate de stejar. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 7, 1963, p. 401—404.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25**, nr. 1, ian. 1964, p. 79; **Referativnîi Jurnal.** Tehnologhiia Mașinostroeniia, D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 28 (D. Sînmeer).

**NEGULESCU, E. G.** și **MOLDOVEANU, G.** — Injury to Beech seedling caused by successive fellings in the Pojanil Valley, Brașov Forest Division. In: Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov, nr. **5**, 1962, p. 99—112.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, 1964, p. 441.

**NEGULESCU, E. G., PETRUȚIU, OVIDIU** și **STĂNESCU, VICTOR**—Studiul comparativ al culturilor de specii exotice și indigene de pe Valea Popii și Valea Cetățu-Rîșnov, ocolul silvic Brașov. În: Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult. nr. 5, 1962, p. 77—97.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, iul. 1964, p. 385—386; **Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, p. 9 (B. Barbarov).

**ORHEIANU, D.** — Dispozitiv de semănat seminţe de molid în rigole înguste la strat. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10/1963, p. 609—610.

**Referativnîi Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oboudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 28 (D. Sînmeer).

**PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V.** şi **PÎRVU, C.** — Contribuţii la stabilirea epocii optime pentru recoltarea şi semănarea ienupărului de Virginia (**Juniperus virginiana** L.). În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 9, 1963, p. 523—525.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 4, 1964, p. 26.

**PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V. şi PÎRVU, E.** — Influenţa agrotehnicii asupra culturilor forestiere din stepă. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 572—576.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, 1964, p. 34.

**PAPADOPOL, V. PÎRVU, E.** şi **PAPADOPOL, C. S.** — The possibility of growing conifers in the Bărăgan plain. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 2, 1964, p. 60—63.

**Forestry Abstracts** Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 69.

**PAPADOPOL, V., PÎRVU, E. şi PAPADOPOL, C. S.** — Raising **Quercus** species in steppe nurseries. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 24, 1964, p. 65—79.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 62.

**PARASCAN, D.** — Simazine — a promising weedkiller. În : Rev. Pădurilor, **79**, nr. 2, 1964, p. 70—73.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 63.

**PARASCAN, D. şi MORARIU, J.** — The introduction of certain weedkillers to control weeds in forest nurseries. In: Lucr. şt. Inst. Politehn. Braşov, nr. 5, 1962, p. 57—75.

Forestry Abstracts, Farnham, 25, nr. 3, iul. 1964, p. 392.

**PARASCAN, D.** şi **VLASE J.** — Morphological and anatomical changes occuring in woody plants treated with the weedkiller 2,4-D. Stud. Cerc. ISCH, Bucureşti, vol. 22C, 1962, p. 131—153.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, **nr. 1**, 1964, p. 88.

**PASCOVICI, V. ş.a.** — The biology and control of barkbeetles **(Ibidae)** in relation to dieback of Elms. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23 B, 1963, p. 153—175.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79, nr. 1**, 1965, p. 110.

**PASCOVICI, V. ŞTEFAN, M.** ş.a. — Contribuţii asupra biologiei şi combaterii insectelor de scoarţă **(Ipadea)** în legătură cu uscarea ulmului. În: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23 B, 1963, p. 153—175.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 23.

**PASCOVSCHI, S.** şi **IVANSCHI, T.** — În problema raporturilor dintre pădure şi golul de munte. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 557—559.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, 1964, p. 1.

**PASÇOVSCHI, S. şi IVANSCHI, T.** — Typological studies of artificial and second-growth stands. In. Stud. Cerc. INCEF, vol. 23 B, 1963, p. **15—29.**

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 48.

**PETRESCU, L.** — Exprimarea intensităţii răriturilor. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 9, 1963, p. 529—532.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 17.

**PETRESCU, M.** ş.a. — Boala uscării ulmului în R.P.R. În : Stud. Cerc. INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 135—151.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 22.

**PÎRVESCU, D.** — The development of outbreaks of defoliating insects in the Oak forests of Oltenia, and measures to control them. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 347—353.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 2, 1965, p. 283.

**PÎRVU, E., PAPADOPOL, C. S.** şi **PAPADOPOL, V.** — The effect of water supply in the nursery on planting stock for steppe planting. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 24, 1964, p. 81—108.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 63.

**POP, I.** şi **HODIŞAN, I.** — The flora and vegetation of Cetatea Rădesii and Cheile Someşului Cald in the Bihorului Mts. In: Contribuţii Botanice, Universitatea „Babeş-Bolyai" din Cluj, 1962, p. 233—239.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, nr. 2, 1965, p. 224.

**POPA, A. ş.a.** — The use of radioactive isotopes to determine the efficacy of mineral fertilizers applied to **Robinia** stands on sandy soils. In: Rev. Pădurilor, 79, nr. 4, 1964, p. 181—184.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 68.

**POPESCU, T. şi PÎRVESCU, D.** — The use of a mixture of Detox-25 and Lindatox-20 to control defoliating caterpillars. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 3, 1964, p. 123—126.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 106.

**POPESCU-ZELETIN, J.** — Dendroauxograf — aparat pentru înregistrarea variaţiei şi creşterii radiale diurne la arbori. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 499—501.

**Forstliche Umschau**, Hamburg, **8**, nr. 1, mar. 1965, p. 60—61 (M. Prodan).

**POPESCU-ZELETIN, I.** şi **DISSESCU, R.** — Structura arboretelor virgine din Penteleu. În: Stud. Cercet. Biologie, Ser. Botanică, **16**, nr. 5, 1964, p. 365—385.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 3, 1965, p. 75.

**PUIU, C.** — Folosirea troliilor pentru tractoare rutiere „UTB" la scosul lemnului rotund. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 8, 1963, p. 475—282.

**Referativnîi Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 3, 1964, p. 34 (D. Sînmeer).

**PURCELEAN, S.** — The natural regeneration of **Picea abies** and **Larix decidua** in the upper catchment of the Teleajen. In: Lucr. st. Inst. Politehn. Braşov, nr. 5, 1962, p. 193—203.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 3, **1964, p.** 384.

**PURCELEAN, S.** — Types of Spruce stand affected ba windthrow in 1962—63. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 3, 1964, p. 126—128.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. **1**, **1965**, p. 87.

**RĂDULESCU, I.** — Acţiunea vătămătoare a varului la marcarea arborilor. În : Rev. Pădurilor, **78**, nr. 5, 1963, p. 266—267.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, 1964, p. 3.

**RĂDULESCU, I.** şi **BRADU, V.** — Seed production by **Pseudotsuga taxifolia** var **viridis** in Nadrag catchment between 1957 and 1962. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 11, 1963, p. 644—645.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 4, 1964, p. 550.

**RĂDULESCU, I. şi CALDARIU, T.** — Cultura fagului în pepinieră. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. **1**, 1963, p. 11—14.

**Referativnîi Jurnal. 56**. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 27 (B. Barbarov).

**RĂDULESCU, I.** şi **DANCIU, I.** — Despre cultura duglasului verde în pepinieră. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 12, 1964, p. 677—684.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 4, 1965, p. 109.

**RĂDULESCU, S.** — Experiments with different pretreatments for determining the germination of Douglas Fir seed. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. **4**, p. **194—201**.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **79**, nr. 1, 1965, p. 60.

**RĂDULESCU, S.** — Determining the yield of seed from cones of **Abies alba** and **Picea abies** and fruits of **Crataegus monogyna**, **Ligustrum vulgare**, and **Pyrus communis** var. pyraster. În : Stud. Cerc. ISCH, Bucureşti, 22-C, 1962, p. 35—53.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **25**, nr. 1, 1964, p. 52.

**RESMERITA, I. şi TOPA, E.** — A phytocoenosis of **Alnus glutinosa** with **Anemone nemorosa.** In: Contribuţii Botanice, Universitatea „Babeş-Bolyai" din Cluj, 1962, p. 299—304.

**Forestry Abstracts**, Farnham, **26**, **nr.** 2, 1965, p. 299—304.

**ROŞU, C.** — Un arboret de stejar roşu Regiunea Maramureş. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. **1**, 1963, p. 27—31.

**Referativnîi Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 21 (B. Barvarov).

**ROTARU, C.** — Contribuţii la sistematizarea şi terminologia tehnologiei exploatării lemnului. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 594—598.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 50.

**RUBTOV, S.** — Despre comportarea puieţilor de plop obţinuţi prin butăşiri orizontale. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 12, 1964, p. 702—703.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 4, 1965, p. 109.

**RUBTOV, S. şi AVRAMESCU, C.** — Producing large coniferous planting stock by danse sowing followed by lining out. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 3, 1964, p. 120—122.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 63.

**RUBTOV, S. AVRAMESCU, C. şi OPREA, G.** — Contribuţii la studiul microchimei în pepinierele silvice din zona de deal. În: Hidrotehnica, Gospodăria Apelor, Meteorologia, **9**, nr. 11, 1964, p. 604—605.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 4, 1965, p. 108.

**RUBTOV, ST., FLORESCU, I. I., COSTEA, A..** — Cercetări ecologice privind cultura bradului, molidului, pinului silvestru şi a laricelui în pepiniera Şetu-Sinaia. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 11, 1963, p. 639—644.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 24 (B. Barbarov).

**RUS, V.** — Studii asupra posibilităţilor de mecanizare a combaterii dăunătorilor pădurilor. În: Studii şi cercetări. Inst. cercetări forest., **26**, 1963, p. 199—208.

**Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroenia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, 1964, p. 38.

**RUSSU, A., BEREZIUC, R., BOS, N. ş.a.** — Investigations into some forestry uses of aerial photos in Rumania. In: Lucr. şt. Inst. Polit. Braşov.

**Forestry Abstracts,** Farnham, 25, nr. 3, iul 1964, p. 448.

**SABĂU, V.** — Despre rezistenţa unor specii forestiere la inundaţii. In: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 552—560.

**Přehlad Lesníckej, Dreverskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry.** Bratislava, 10, nr. 2, apr. 1965, p. 13; **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury,** Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 48.

**SABĂU, V.** — Eficienţa economică a culturii plopului negru hibrid. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 588—590.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 6, 1964, p. 26.

**SACHELARESCU, F., VINTILĂ, E. şi BOICIUC, M.** — The durability of wood of Rumanian Poplars of rapid groqth. In: Ind. Lemnului, **15**, nr. 3, 1964, p. 85—87.

**Forestry Abstracts, Farnham, 26,** nr. 1, 1965, p. 152.

**SARITEANU, AL., SAVA, A. şi CIOAREC, V.** — Factorii care influenţează productivitatea muncii la operaţia de apropiat cu funicularul semipermanent tip Mineciu. In: Studii şi cercetări. Inst. cercetări forest., **26**, 1963, p. 161—176.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 83—84; **Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroenia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, 1964, p. 34.

**SBIRNAC, A. şi TUDOSOIU, P.** — Folosirea tractorului P-650 pentru mecanizarea lucrărilor de împădurire la cîmpie. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 1, 1964, p. 31—37.

**Referativnii Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 9, 1964, p. 26 (D. Simmeer).

**STĂNESCU, V.** — Typological classification of artificial forest stands. In: Lucr. şt. Inst. Polit. Braşov, nr. 5, 1962, p. 149—156.

**Forestry Abstracts,** Farnham, 25, nr. 3, 1964, p. 380.

**STĂNESCU, V. şi SĂVULESCU, A.** — The piedmont plain of Feldioara and the neighbouring slopes of the Perşani mountains from the forestry point of view. In: Lucr. şt. Inst. Politehn. Braşov, nr. 5, 1962, p. 119—137.

**Forestry Abstracts.** Farnham, **25**, nr. 3, **1964**, p. 381.

**ŞTEFĂNESCU, D.** — Cîteva observaţii în legătură cu tăierea de însămînţare la arboretele de fag. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 8, 1963, p. 437—442.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, p. 15.

**STEFĂNESCU, EM. şi LUPUSANSCHI, ST.** — Clasificarea şi volumul deşeurilor lemnoase din exploatările forestiere. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 600—604.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25**, nr. 6, 1964, p. 570.

**Referativii Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 22.

**SUDER, MIHAI** — Noul Cod Silvic al R.P.R. o realizare de seamă a legislaţiei noastre socialiste. In: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 3, 1963.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, 1964, p. 11 (B. Barbarov).

**TĂNĂSESCU, S.** — Date în legătură cu conurile şi seminţele de duglas albastru din arboretul Cobia. In: Rev. Pădurilor, 78, nr. 3, 1963, p. 144—146.

**Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo,** Moskva, nr. 4, 1964, p. 25 (B. Barbarov).

**TĂNĂSESCU, S.** — Pinul din Ocolul silvic Craiova. Însuşirile fizico-mecanice ale lemnului. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 9, 1963, p. 525—529.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 4, 1964, p. 20.

**TELEOJAN, P.** — Primul drum forestier cu fundaţia din nisip stabilizat cu ciment, cu îmbrăcăminte asfaltică. În: Muncitorul forestier, **16**, nr. 540, 1964, p. 2. Rezumat în: **Přehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry,** Bratislava, 16, nr. 1, feb. 1965, p. 9.

**TOMESCU, A.** — Cîteva aspecte referitoare la biologia şi ecologia înfloririi şi fructificaţiei la speciile din genul Pinus. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 10, 1963, p. 560—563.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **25**, nr. 6, 1964, p. 537; **Referativnii Jurnal, 56,** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 12, p. 7.

**TOMESCU, A.** ş.a. Vegetative phenophases of forest tree species in 1961 in Rumania. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 24, 1964, p. 29—50.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 45.

**TUDOSOIU, P. şi TIRCOMNICU, C.** — Un nou dispozitiv de elagare artificială a arborilor. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 567—569.

Recenzie în: **Přehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry,** Bratislava, 10, nr. 2, apr. 1965, p. 8; **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 48.

**TIRCOMNICU, C.** — Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de refacere a arboretelor de salcie degradate şi substituirea lor cu plopi negri hibrizi. In: Stud. Cerc. INCEF. **26**, 1963, p. 151—160.

**Reveratívnii Jurnal.** Tehnologhiia Maşinostroenia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, 1964, p. 37.

**TIRCOMNICU, C.** Mecanizarea lucrărilor de refacere a arboretelor degradate de salcie. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 4, 1963, p. 236—240.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, 1964, p. 18.

**URSULESCU, A. şi GHELMEZIU, N.** Wood properties of some exotic species grown in Rumania. În: Stud. Cerc. INCEF, vol 23 B, 1963, p. 177—188.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 130.

**VARGA, D.** — The establishment and management of malacological reserves in the forest. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 3, 1964, p. 139—143.

**Forestry Abstracts,** Farnham, **26**, nr. 1, 1965, p. 78.

**VINTILĂ, E. şi GHEORGHE, M.** — Conservarea buştenilor de fag proveniţi din doboriturile de vînt. În: Rev. Pădurilor, **78**, nr. 5, 1963, p. 268—273.

**Referativnii Jurnal. 56.** Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, 1964, p. 15.

**VLASE, I., STROE, D. şi MARINESCU, L.** — Referitor la dimensiunile optime ale puieţilor de molid pentru plantaţii şi la utilitatea întreţinerii plantaţiilor de molid. În: Rev. Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 509—510.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury.** Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 14.

# Ingineri silvici pensionari distinşi cu „Diploma de Aur"

**Universitatea forestieră şi pentru industria lemnului din Sopron (R.P. Ungară) a distins cu „Diploma de Aur" activitatea rodnică de 50 de ani a unor ingineri silvici care şi-au făcut studiile în Selmoczbanya (Semnitz), trecînd examenul de stat la Budapesta. Această universitate distinge cu „Diploma de Diamant" pe inginerii silvici, mineri şi metalurgişti care au prestat 60 de ani de muncă rodnică în meseria lor şi cu „Diplomă de Fier" dacă au trecut 70 de ani de la primirea diplomei în ramura pe care au profesat-o.**

## Comemorare

**În Banska Slavniţa (R.S. Cehoslovacă) s-a sărbătorit între 24 şi 27 august 1964 împlinirea a 200 de ani de la înfiinţarea Academiei de mine şi forestiere din Schemnitz (Selmoczbanya). Cu această ocazie s-au ţinut 50 de conferinţe cu subiecte tehnice, istorice, biologice etc., tipărite într-o broşură ce s-a distribuit membrilor participanţi, împreună cu o placă mare de argint, care are pe o faţă, în basorelief, emblema oraşului cu inscripţia: „ante ducentos annos Schemnicu constituae", iar pe verso insigna minieră cu inscripţia: „memoricae academiae sticutiarum montanishicarum 200". În afară de autorităţile guvernamentale şi şcolare cehoslovace şi maghiare au luat parte la această festivitate peste 100 ingineri mineri şi silvici din R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, R. S. România şi R. P. Polonă care şi-au terminat aici studiile. În încheiere, în onoarea absolvenţilor de 50 de ani şi mai bătrîni s-a organizat o demonstraţie serală cu muzică, torţe şi reeditarea unor obiceiuri din viaţa studenţească.**

**Organele oficiale locale şi din Bratislava au creat pentru această festivitate cele mai bune condiţii organizatorice, fapt pentru care, pe această cale, li se aduc cele mai sincere mulţumiri.**

**Ing. IOAN FONAY**
**Ing. ANDREI MUREŞAN**

# Recenzii

x x x : **Aspecte din economia forestieră a Republicii** Populare Române. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964, 197 pag., 68 tab.

Deşi în ultimii ani activitatea editorială în ce priveşte cartea a fost intensificată şi literatura noastră de specialitate s-a îmbogăţit cu numeroase volume de certă valoare atît din punct de vedere practic cît şi ştiinţific într-o serie de domenii ale ştiinţelor forestiere, totuşi o lucrare cu caracter de sinteză, care să trateze la un nivel înalt şi în ansamblu problemele sectorului nu se editase încă.

Nevoia unui astfel de studiu, larg corespunzător, a fost resimţită pe de o parte de către specialiştii din producţie, de proiectanţi, de cercetători, de studenţi şi de către masa de lucrători în domeniul culturii pădurilor şi al prelucrării lemnului, cît şi, pe de altă parte, pentru a putea oferi celor din afara sectorului nostru posibilitatea cunoaşterii fondului forestier, a felului în care acest sector se dezvoltă în funcţie de particularităţile economiei forestiere româneşti şi a principalelor probleme de actualitate care se pun în gospodărirea resurselor forestiere.

Răspunzînd acestei cerinţe, un colectiv de autori, format din specialişti din domeniul economiei forestiere şi anume: ing. Cărare Octavian, ing. Dincă Ilie, ing. Milescu Ion, ing. dr. Popescu-Zeletin I., ing. Paşcovschi Sergiu, ing. Avram Cristache, ing. Petrescu Laurenţiu, ing. Simionescu Adam, ing. Costin Anatolie, ing. dr. Pavelescu I., ing. Bradosche Petre, ing. Iorga Paul, ing. Miron Virgil, ing. dr. Al. Beldie, ing. Dumitrescu St. N., ing. Petrican Mihai, ing. Măgură I., ing. Purcăreanu Gh. şi ing. Luchian Florin, a elaborat lucrarea pe care o prezentăm în cele ce urmează.

Conţinutul lucrării este cuprins în 19 capitole, astfel:

În capitolul I se înfăţişează evoluţia economiei forestiere în România pînă în zilele noastre; se dau date concrete asupra evoluţiei investiţiilor pentru silvicultură, asupra volumului lucrărilor în pepinierele forestiere, asupra volumului împăduririlor, utilizării masei lemnoase etc.

Situaţia productivităţii pădurilor din R. S. România este redată în mod foarte sugestiv şi concis în capitolul al II-lea. Legat de acest aspect se tratează: răspîndirea pădurilor pe zone geomorfologice şi regiuni administrative, structura pădurilor din R S. România pe clase de vîrstă şi pe clase de producţie. Analiza productivităţii pădurilor ţării noastre este dezvoltată în mod sugestiv prin corelarea dintre repartiţia fondului forestier pe specii şi a volumului de masă lemnoasă pe picior în cadrul speciilor. Este de remarcat concluzia autorului în care se precizează orientarea ce trebuie dată în viitor asupra speciilor lemnoase ce constituie fondul forestier în scopul creşterii productivităţii pădurilor patriei noastre.

Pentru înţelegerea problemelor tratate în continuare, bine plasat în cuprinsul volumului este capitolul al

III-lea, capitol care tratează particularitățile biometrice ale vegetației lemnoase din R.S.R. Sînt redate aici cercetările taxatorice întreprinse în țară și sinteza acestor cercetări prezentate sub formă tabelară cum sînt : tabele generale de coeficienți de formă, de cubaj, de descreștere a diametrului fusurilor pentru 17 specii, tabele de producție pentru 11 specii, tabele de sortare etc. Se evidențiază particularitățile biometrice care dau o imagine de ansamblu asupra formei arborilor și asupra structurii arboretelor din fondul forestier al R.S. România.

Condițiile naturale specifice fondului forestier fac obiectul capitolului următor — al IV-lea —, în cuprinsul căruia sînt tratate condițiile geografice, geopedologice și climatice ale teritoriului R. S. România, zonele și subzonele de vegetație, formațiile forestiere și tipurile de pădure. Expunerea este întregită cu șapte figuri, care reprezintă repartizarea teritoriului R.S România sub aspectul condițiilor menționate.

Refacerii pădurii îi este consacrat capitolul al V-lea Mai întîi se face o trecere în revistă a lucrărilor de refacere a pădurilor, începînd de la mijlocul secolului al XIX-lea pînă în prezent. În continuare se precizează criteriile care stau la baza alegerii speciilor pentru împăduriri. Se insistă asupra bazei seminologice a silviculturii, evidențiindu-se rezultatele și perspectivele în crearea arboretelor producătoare de semințe, a plantajelor și a producerii materialului săditor de plopi euramericani. Apoi este prezentată producerea puieților forestieri de calitate superioară și la un preț de cost redus în pepiniere centrale, pe baza unei tehnici avansate. În continuare, ca urmare a cercetărilor efectuate în special în ultimii 15 ani asupra tipurilor de pădure și de stațiune și asupra însușirilor speciilor indigene și exotice, sînt redate principalele caracteristici ale compoziției culturilor efectuate în diferite formații forestiere (molidișuri, făgete, gorunete și șleauri de deal, păduri de quercinee, zăvoaie etc.). Capitolul se încheie cu prezentarea culturii arborilor în afara pădurii.

În capitolul al VI-lea, sub titlul : „Cercetarea arboretelor", se dezvoltă aspecte legate de sistemul lucrărilor de îngrijire a arboretelor, sistem elaborat ca urmare a condițiilor specifice economiei forestiere, exprimat și sub formă tabelară.

Tratînd despre clasificarea arborilor, autorul expune clasele de arbori care se deosebesc în funcție de caracteristicile lor biologice și economice Aceasta constituie în esență clasificarea funcțională. Sub titlul : „Metoda de răritură adoptată" sînt precizate particularitățile care determină prescrierea unei singure metode de rărituri. Sînt prezentate apoi date valorice și interpretări asupra cantității și calității materialului lemnos obținut din tăierile de îngrijire și se menționează mijloacele folosite în aceste lucrări.

Capitolul al VII-lea „Protecția pădurilor" — cuprinde mai întîi o scurtă caracterizare a stării fitosanitare a pădurilor din R.S. România, prezentîndu-se în continuare sistemul științific de prognoză și de depistare a dăunătorilor și bolilor pădurilor din R.S. România și metodele de combatere ale acestora. Sînt expuse atît tratamentele cu aerosoli și rezultatele aplicării lor în acțiunea de combatere a diverșilor dăunători, cît și perspectivele aplicării lor. Se fac, de asemenea, aprecieri asupra aplicării tratamentelor de combatere chimică și biologică.

Capitolul al VIII-lea abordează problemele de amenajare a pădurilor. Sînt redate inițial obiectivele urmărite prin amenajarea pădurilor din țara noastră și bazele tehnico-economice ale amenajării pădurilor, iar în continuare sînt descrise tratamentele forestiere aplicate în prezent și se fac aprecieri asupra acestora.

În capitolul următor (al IX-lea) se abordează aspectele legate de ameliorarea terenurilor degradate și de corectarea torenților. Se expune concepția modernă în executarea lucrărilor și preocupările în lucrările de construcții hidrotehnice.

Exploatarea pădurilor este tratată în cuprinsul capitolului al X-lea. La început se ia în discuție amplasarea masei lemnoase și estimarea acesteia în vederea exploatării, continuîndu-și expunerea cu recoltarea și colectarea lemnului și lucrările de depozite și transportul lemnului. Autorul prezintă particularitățile exploatărilor forestiere, nivelul mecanizării lor. Caracterizînd inițial tipurile de depozite întîlnite în procesul de producție al exploatării lemnului, sînt menționate, mai departe, operațiile ce se efectuează în fiecare tip de depozit. Apoi se evidențiază modalitățile de transport folosite în sectorul economiei forestiere din R.S. România se prezintă evoluția transporturilor forestiere din R.S. România după 1948. Capitolul se încheie cu prezentarea indicilor care caracterizează calitatea muncii depuse de întreprinderile de mecanizare și transport forestiere.

Extinderii rețelei de drumuri în păduri îi este consacrat capitolul al XI-lea care, în totalitatea lui, este bazat pe concepțiile moderne în acest domeniu de activitate. Aici se relatează despre accesibilitatea masei lemnoase și despre funcționalitatea multiplă a drumurilor forestiere, insistîndu-se asupra etapelor principale ce trebuie parcurse în dotarea fondului forestier cu drumuri, asupra părților componente ale studiului tehnico-economic al temei de proiectare. Claritatea caracterizează cuprinsul capitolului și în partea unde sînt descrise componentele proiectului de ansamblu al unei rețele de transport forestier. În continuare sînt expuse aspecte legate de execuția drumurilor forestiere, printre care se remarcă : direcțiile principale înspre care este orientată introducerea tehnicii noi în aceste lucrări, descrierea tipurilor de sisteme rutiere folosite pe drumurile construite în R.S. România, metodele noi de lucru. Se încheie cu expunerea exploatării și întreținerii drumurilor forestiere.

În următorul capitol (al XII-lea) se insistă asupra recoltării și valorificării produselor forestiere accesorii.

Capitolul al XIII-lea abordează probleme interesante legate de vînatul și vînătoarea în R. S. România.

Se impune, de asemenea, prin importanța conținutului său, capitolul al XIV-lea, intitulat : „Ocrotirea naturii în domeniul forestier". Cititorul lui va face cunoștință cu cele 22 specii de plante care sînt decretate astăzi monumente ale naturii pe teritoriul întregii țări și cu cele mai importante rezervații naturale care se cuprind integral sau numai parțial în suprafața patrimoniului forestier.

Dezvoltarea industriei lemnului este prezentată în capitolul al XV-lea. Mai întîi se caracterizează situația industriei lemnului înainte de 1948, apoi se iau în discuție etapele de dezvoltare ale industriei lemnului, după naționalizare. Se prezintă amplu producția de cherestea, producția furnirelor, placajelor și panelului, producția plăcilor din particule de lemn aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase, producția tîmplăriei de binale și a parchetelor, producția de mobilă și alte produse finite din lemn, producția ambalajelor din lemn.

Capitolul al XVI-lea tratează probleme foarte interesante legate de exportul de produse lemnoase. De la primele încercări de trimitere în afara granițelor a produselor pădurii și pînă în prezent, cînd produsele economiei forestiere cîștigă din ce în ce mai mult aprecierile pieții externe, exportul acesta a trecut prin diferite etape prezentate în cuprinsul capitolului.

Capitolul al XVII-lea expune activitatea de protecție a muncii în economia forestieră, activitate concretizată prin măsurile de îmbunătățire a condițiilor de muncă. Munca la pădure este o activitate care cere un efort fizic deosebit. Pe această linie sînt dezvoltate aspecte și măsuri legate de ușurarea eforturilor fizice de pregătirea profesională a lucrătorilor din sectorul forestier, de îmbunătățirea condițiilor de trai ale muncitorilor forestieri. Capitolul se încheie cu prezentarea cîtorva măsuri de tehnică a securității și igienii muncii.

Capitolul al XVIII-lea ne introduce în domeniul activității de proiectare, cercetare științifică, documentare tehnică și învățămînt forestier. Toate realizările prezentate în capitolele anterioare nu ar fi putut fi posibile fără existența acestei activități. Autorii capitolului ne înfățișează realizări în domeniul proiectării, de la înființarea primelor nuclee de proiectare și pînă la realizarea studiului silvic de ansamblu pentru amenajarea bazinelor hidrografice ale rîurilor din R.S. România, studiile cu specific forestier pentru alte țări ca India, R. D. Coreeană și R. D. Vietnam, cît și studiile și protările din 1960—1961 care s-au efectuat în formațiile respective din podișul Tîrnavelor.

Metodica de cercetare (1959) prevedea studiul unor aspecte ca: timpul și modul de intervenție cu tăieri în etajul dominant, în cel dominat și în subarboret; timpul și modul de intervenție directă asupra solului și în sensul ajutorării însămînțării naturale ca și pentru dezvoltarea semințișurilor; perioada și abundența fructificației; termenul exploatabilității de regenerare naturală; dinamica creșterii și dezvoltării semințișurilor speciilor principale și a celorlalte specii.

Volumul aduce noutăți în cadrul acestei tematici relative la: dinamica coacerii ghindei și la diseminația ei, la dinamica creșterii puieților într-un sezon de vegetație, la regenerările în arborete cu rezerve de gorun și stejar după extragerea etajului al II-lea, la studiul condițiilor microclimatice în care se dezvoltă tineretul în ochiuri ș.a., adică o serie de contribuții interesante care s-au putut formula după acești primi doi ani.

Ca de obicei, în această serie de publicații INCEF, elaboratul începe cu o prezentare a stadiului actual al cunoștințelor și a metodei de cercetare, după care urmează descrierea stațiunilor și a arboretelor investigate. Rezultatele cercetărilor sînt detaliat relatate și analizate în partea centrală a lucrării, expunerea propriu-zisă fiind ilustrată cu tabele, scheme, fotografii și schițe. Capitolul final: „Recomandări pentru producție" indică, pentru tipurile de pădure avute în vedere de autori, tratamentul „Tăierii progresive în ochiuri, combinate cu tăieri succesive"; se formulează și îndrumări de aplicare a tratamentului în arboretele neparcurse cu tăieri de regenerare, dar și pentru definitivarea regenerării arboretelor parcurse cu tăieri mai vechi.

Cercetări în această problemă urmează, bineînțeles, a fi continuate și amplificate în viitor.

TOMESCU, AURORA în colaborare cu FLORESCU, ION: **Cercetări fenologice asupra speciilor forestiere din R.P.R. în anul 1963.** Edit. C.D.F., București, 1965, 35 pag., 44 tab., 5 fig., 5 ref. bibl.

În suita de studii fenologice întreprinse în cadrul INCEF și care an de an adaugă contribuții noi și deosebit de interesante pentru sectorul culturii pădurilor, a apărut și este difuzată la toate unitățile M.E.F. sinteza observațiilor efectuate în 1963.

Observațiile au fost executate în 47 suprafețe amplasate în raza stațiunilor experimentale ale institutului și a opt ocoale silvice, urmărindu-se toate fenofazele, de la înmugurire și pînă la căderea generală a frunzelor. Pornind de la datele astfel colectate, autoarea analizează pentru anul 1963 influența mediului extern și intern asupra producerii fenofazelor precum și paralelismul dintre respectivele fenofaze și evoluția unor organe în mugure; trebuie deci menționat că pe lîngă observațiile directe de teren s-au mai făcut și cercetări de laborator.

Volumul este organizat în patru părți, după cum urmează:

— în prima parte se tratează despre influența mediului extern (climă, condiții fizico-geografice: altitudine, longitudine, latitudine) asupra producerii fenofazelor;

— în partea a doua se studiază producerea acestor schimbări în raport cu condițiile interne ale plantei: caracterul tardiv sau precoce în general, sexul, vîrsta indivizilor ș.a.;

— partea a treia este consacrată paralelismului dintre fenofazele observabile macroscopic și schimbările care se produc în mugure (în cazul lucrării de față pentru genurile *Tilia, Quercus* și *Robinia*);

— ultima parte rezumă concluziile care s-au putut trage în urma cercetărilor din anul respectiv.

În anexe sînt prezentate, sub formă tabelară, stațiunile fenologice care, datorită unei largi colaborări a organelor tehnice de la exterior, au furnizat informații, o cheie auxiliară pentru tabelele fenologice, precum și datele fenologice pentru exemplarele mature de brad, larice, pin silvestru, pin negru, tisă, jugastru, paltin de cîmp, paltin de munte, arțar tătărăsc, anin alb, și anin negru, mesteacăn comun, caragana, carpen, castan comestibil, corn, sînger, alun, păducel, scumpie, salbă moale și salbă rîioasă, fag, frasin comun și mojdrean, cătină albă, lemn cîinesc, caprifoi, măr pădureț, păr pădureț, plop alb, plop negru, plop tremurător, cireș păsăresc, vișin turcesc, mălin, porumbar, cer, gîrniță, stejar brumăriu, gorun, stejar pufos, stejar pedunculat, verigariu, pațachină, salcîm, măceș, salcie căprească, soc negru și soc de munte, sorb, cele trei specii de tei spontane la noi în țară, ulm de cîmp, de baltă și de Turchestan, afin, dîrmox și călin; în alte tabele sînt incluse datele fenologice pentru puieții din pepinieră mai mari de un an (trei specii rășinoase și 12 specii foioase), pentru semințișurile naturale mai mari de un an (brad și șapte foioase) și pentru puieții din pepinieră aflați în primul lor an de vegetație (larice, *Pseudotsuga glauca* și *P. menziesii* și șapte specii de foioase).

SBORNIC VYSPKE SKOLY ZEMÉDÉLSKE V BRNE **(Acta universitatis agriculturae, Brno).** Seria C — Lucrările Facultății de silvicultură, nr. 2/1965.

Zdeněk Barotoš, **Contribuții la soluționarea problemei construcției suporților artificiali pentru funiculare forestiere** (Prispěvec křešeni umele podpery pro lesni lanovky), pag. 69—92, 19 fig., 4 tab., 9 ref bibl., rezumate în limbile germană, rusă și engleză.

Autorul propune soluționarea problemei suporților pentru funiculare forestiere, prin folosirea unor tuburi de oțel pentru alcătuirea și îmbinările suporților respectivi. Se dau formule, scheme și date statistice privind proiectarea și construirea, precum și avantajele acestor construcții. Se evidențiază faptul că materialele necesare pot fi realizate în cadrul oricărei gospodării forestiere; părțile componente ale construcției nefiind prea grele și neavînd dimensiuni prea mari, transportul și manipularea în regiunile cu relief frămîntat nu comportă dificultăți.

Suporții (caprelele) pot fi obținuți prin asamblarea unor piese cilindrice lungi de 2—12 m.

Sistemul acesta de construcție apare util mai ales în terenurile muntoase, unde procurarea materialului lemnos pentru construirea unor suporți din lemn este greoaie, iar transportul buștenilor necesari ar fi dificil.

Aceste construcții pot folosi și pe șantierele lucrărilor de combatere a torenților.

Ing. T. DORIN

WOODLANDS REVIEW SECTION

**Pulp and Paper Magazine of Canada**

BASKERVILLE, G. L.: **Cîteva relații reciproce între silvicultură și exploatare** (Some interrelationships of silviculture and logging). Canada, iunie 1965, 7 pag.

Se analizează, la arboretele naturale de brad de balsam și molid alb cu 7 000, 1 000, 1 500, 2 000, 3 000 și 5 000 arbori la acru, datele referitoare la structură (diametrul de bază fără coajă, înălțimea, lungimea trunchiului comercial, volumul comercial, greutatea uscată a fibrei comerciabile, creșterea anuală a volumului comerciabil și a greutății uscate comerciabile, greutatea verde a arborelui întreg și a trunchiului, numărul crengilor verzi pe lemnul comerciabil și suma diametrelor acestor crengi) și influența acestora asupra creșterii arboretelor și asupra cheltuielilor de exploatare. Se trag concluzii în ceea ce privește densitatea arboretului și influența răriturilor asupra creșterii și asupra costului lucrărilor de exploatare.

În concluzie, autorul subliniază strînsa corelație între lucrările silviculturale și exploatare, arătînd că aplicarea tratamentelor silviculturale are ca efect nu numai sporirea producției de masă lemnoasă, ci și reducerea cheltuielilor de exploatare.

Dr. ing. I. Z. LUPE

### Dicționare de specialitate recent intrate în fondul bibliotecii C.D.F.

— **Dicționarul lemnului** — ELSEVIER. **Vol. I. Nomenclatura comercială și botanică pentru speciile lemnoase din lume** (Elsevier's Wood Dictionary. Vol. I, Commercial and Botanical Nomenclature of World Timbers). Elsevier Publishing Company — Amsterdam (London), New York, 1964, 479 pag., 4 fig., 104 ref. bibl.

Dicționarul dă denumirile comerciale pentru lemnul furnizat de 2 500 unități botanice de plante lemnoase în limbile: engleză, americană, franceză, spaniolă, italiană, suedeză, olandeză, și germană, inclusiv un index al numirilor latine (științifice) respective.

Intrarea în tabela de bază se face în limba engleză/americană, iar la finele lucrării sînt anexate glosarele în celelalte șapte limbi.

— Louis de Vries: **Dicționar de termeni științifici francez-englez. Pentru studenții în științe agricole, biologice și fizice** (French-English Science Dictionary. For Students in Agricultural, Biological and Physical Science). Ed a III-a, Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York—Toronto—London, 1962, 655 pag.

Dicționarul conține circa 48 000 termeni (cu circa 5 000 mai mulți decît ediția precedentă) din terminologia de specialitate, folosiți în botanică, zoologie, citologie, fiziologie, morfologie, embriologie, genetică, ecologie și, de asemenea, termeni de chimie, fizică, medicină ș.a.

Suplimentar se dau și termenii principali din domeniul aeronauticii, electronicii, radarului, radioului, televiziunii, energiei atomice, al științelor nucleare ș. a.

— ZANDER ROBERT: **Dicționar portativ pentru denumiri botanice cu explicații** (Handwörterbuch der Pflanzennamen — und ihre Erklärungen). Ediția a IX-a. Verlag Eugen Ulmer — Stuttgart, 1964, 623 pag.

— GEORG BOROS: **Lexicon botanic** (Lexikon der Botanik). Verlag Eugen Ulmer — Stuttgart, 1958, 276 pag.

Ultimele două publicații dau terminologia respectivă pentru limba germană, precum și o serie de explicații și anexe care sporesc eficiența acestor elaborate.

— GÜNTHER HAENSCH și RÜDIGER RENNER: **Terminologie economică germană-franceză** (Terminologie Economique Allemand-Français). Ediția a II-a; Max Hueber Verlag, München, 1962.

Termenii aparțin domeniului economiei politice generale, demografiei, industriei, agriculturii, comerțului, publicității, cei referitori la tîrguri și expoziții, schimburi și plăți, transporturi, poștă și telecomunicații, asigurări, vămi etc. Se adaugă și exerciții de traducere.

ing. T. D.

◆

# REVISTA REVISTELOR

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

ELSÄSSER: **Un dispozitiv elastic pentru trasul materialelor lemenoase** (Eine elastische Schlepphaube für die Holzrückung). **76**, nr. 7, 1965, pag. 138—139.

Autorul semnalează un dispozitiv nou destinat a ușura trasul buștenilor pe sol, care prezintă avantaje serioase față de nenumăratele dispozitive de acest fel experimentate pînă în prezent. Rigiditatea și greutatea vechilor dispozitive, care făceau dificilă readucerea lor în parchet, au fost înlăturate la noul dispozitiv. Acesta constă dintr-un con de metal scurt, de care sînt fixate niște lanțuri formînd un fel de plasă elastică care se prinde ușor și repede de capul bușteanului și înlătură înfundarea acestuia în pămînt în timpul trasului. Prinderea lanțurilor de buștean se face într-un mod care oferă siguranță deplină că bușteanul nu va scăpa în timpul transportului. Cu acest dispozitiv se pot lega și scoate fie cîte un singur buștean mai gros, fie mai mulți bușteni subțiri. Dispozitivul cîntărește numai 16 kg și un muncitor îl poate transporta cu ușurință înapoi în parchet, acolo unde nu există un troliu adaptat pentru acest scop. Datorită elasticității dispozitivului, orice piedică ivită în calea buștenilor este trecută cu ușurință.

DEMLEITNER: **Problema brațelor de muncă și scos-apropiatul în economia forestieră de azi** (Arbeiterfrage und Bringung in der heutigen Forstwirtschaft). **76**, nr. 7, 1965, pag. 125—129.

Pornind de la ideea că nu este de așteptat ca industria de mașini să dezvolte și să producă utilaje speciale pentru scos-apropiatul materialului lemnos, dat fiind necesarul relativ redus de astfel de utilaje, autorul analizează posibilitățile ca metodele actuale de lucru și mașinile folosite să fie îmbunătățite, în scopul realizării unor economii mai mari.

O premisă esențială pentru raționalizarea scos-apropiatului lemnului este ca direcția în care urmează să se efectueze această operație să fie stabilită înainte de începerea tăierii, iar la doborîtul arborilor să fie respectată direcția de cădere impusă de linia aleasă pentru scos-apropiat. În locuri în care aceasta cere doborîtorilor o atenție și un efort mai mare, trebuie să se țină seama de acest aspect la stabilirea tarifului.

Pe baza unei astfel de organizări, ilustrată prin diferite schițe, autorul trece în revistă aproape toate metodele de scos-apropiat folosite în exploatările de munte, descriind procesul tehnologic, și dînd indicații cu privire la linia cea mai potrivită pentru această operație, la direcția de cădere a arborilor, la utilitatea și rentabilitatea fiecărei metode. Se trece apoi la descrierea unora din metodele de scos-apropiat care pot fi adaptate și la exploatările din pădurile de la șes.

Pentru aceasta se recomandă ca parchetele în primul rînd să fie împărțite în porțiuni (loturi) cu o lățime de circa 60 m, în funcție de configurația terenului, lungimea depinzînd de drumurile existente.

În cazul exploatărilor de munte, autorul consideră că în dorința de a demonstra un progres tehnic în orice împrejurare, pe nedrept a fost înlăturat aproape complet scos-apropiatul lemnului prin alunecare, pe plănci, deoarece această metodă este ieftină și nu necesită consum de lemn în construcții și nu duce nici la deteriorarea sortimentelor ce se scot. Înlăturarea plăncilor se datorează desigur confuziei ce se face de obicei între plănci și uluce (canale uscate), la a căror construcție se consumă într-adevăr mult lemn, care adesea nici nu mai poate fi recuperat, ceea ce însă nu este cazul la plănci.

SZELESS, ST. și WESSELY, J.: **Cum se prezintă mecanizarea în economia forestieră austriacă?** (Wie sieht es mit der Mechanisierung in der österreichischen Forstwidtschaft aus), 76, nr. 7—8, 1965.

Institutul forestier de experimentare din Austria a inițiat în anul 1964 o acțiune pentru stabilirea gradului de mecanizare în economia forestieră austriacă. Pe baza datelor culese s-au întocmit și analizat tabelele din lucrarea menționată privind ferăstraiele mecanice, tractoarele cu roți, autocamioanele, dispozitivele cu cablu, precum și diferitele utilaje pentru construcția și întreținerea drumurilor. Tabelele prezintă date despre numărul de mecanisme raportat la 1 000 ha pădure, la 1 000 m³ masă lemnoasă doborîtă, randament, procentul de utilizare al mașinilor și altele. O comparație între aceste date și realizările din economia noastră forestieră ar putea prezenta interes pentru organele noastre de specialitate.

*E. C.*

## AZ ERDÖ

MÉSZÖLY, GY. și TOMPA, K.: **Împăduriri moderne de-a lungul șoselelor și căilor ferate** (Korszerü ut és vasutfásitás), nr. 8, 1965.

Trecînd în revistă sarcinile creării aliniamentelor de-a lungul șoselelor și căilor ferate, autorii enumeră rolul acestora în asigurarea unei conduceri optime a vehiculelor, preîntîmpinarea accidentelor de circulație, apărarea împotriva înzăpezirilor, reținerea zgomotelor, rolul estetic etc.

Autorii detaliază mijloacele prin care se pot realiza unele din sarcinile de mai sus. De exemplu, pentru scoaterea în relief a rolului estetic al aliniamentelor, autorii recomandă crearea unor șiruri compuse din mai multe specii în amestec, dozarea în mod variat a amestecurilor de arbori, precum și plantarea arbuștilor între arbori, schimbarea schemelor de plantare pe distanțe, introducerea unor specii în amestec cu altele cu forma piramidală a coronamentelor. Se insistă asupra aplicării amestecurilor în funcție de efectul coloristic specific fiecărei specii, fiecărui anotimp (culoarea scoarței, schimbarea coloritului frunzelor).

Se subliniază aportul aliniamentelor din punct de vedere al producției de masă lemnoasă. Arătînd că în R. P. Ungară există 30 000 km drumuri care pot fi plantate în aliniamente, obținîndu-se sortimente lemnoase în cantități importante, autorii arată că 1 km aliniament de plopi, plantat la 6 m distanță, la vîrsta de 20 ani dă o masă lemnoasă de 150—250 m³.

Mergînd pe linia îmbunătățirii aspectului peisagistic, se recomandă plantarea unor aliniamente nu prea dese, neregulate, cu multe schimbări de elemente pe traseu. Distanța de plantare indicată: tei, frasin — 7—12 m; mesteacăn — 5—6 m (în cazul unor extrageri schematice între 10 și 20 ani) și 10—15 m cînd nu sînt prevăzute rărituri. Se mai recomandă introducerea stejarului roșu, a plopilor euramericani și indigeni, a sălciilor arborescente. Autorii mai dau o serie de indicații privind structura și compoziția perdelelor parazăpezi de-a lungul șoselelor și căilor ferate.

Articolul este bine exemplificat cu fotografii și descrieri și reprezintă o contribuție originală în problema de mare actualitate din multe țări europene a creării aliniamentelor de arbori de-a lungul căilor de circulație

V. B.

## CELLULOSA E CARTA

ROBERTI, P.: **Culturile de protecție împotriva vînturilor în cîmpia din provincia Grosseto** (I frangiventi nelle pianure del Grossetano). Anul XVI, nr. 6, iun. 1965, pag. 18—25; 6 fig.

În unele regiuni din Italia și mai cu seamă în zonele din apropierea mării, vînturile pot pricinui pagube considerabile culturilor (culturi și pepiniere forestiere, culturi agricole, pomicole etc.) și solului.

Pe baza observațiilor privind direcția, frecvența și intensitatea curenților de aer în regiunea specificată în titlul articolului autorul descrie tipurile de culturi forestiere capabile să asigure o bună protecție împotriva vîntului. Se arată că speciile cele mai indicate în acest scop sînt acolo mai întîi eucalipții *(E. camaldulensis, E. globulus)*, apoi plopii *(P. alba, P. nigra, P. tremula, P. euramericana* I. 214 ș.a.), pinii *(P. pinea, P. maritima)* și specii din genul *Cupressus*. Din cercetările întreprinse în mod special reiese că actualmente în regiunea de cîmpie a provinciei Grosseto (pe o suprafață totală de 90 545 ha, cu un climat mediteranian tipic, cu soluri de productivitate medie), suprafețele acoperite cu astfel de culturi totalizează 0,25%, dar lucrările prevăzute a se executa în viitor ca și cele în curs de execuție vor ridica proporția la 0,56%.

În text s-au inserat și cîteva fotografii reprezentînd cîteva fîșii — din unul sau mai multe rînduri — constituite din speciile enumerate mai sus.

*T. D.*

## LESNOE HOZEAISTVO

DJICOVICI, V. L.: **Unele particularități ale reproducției resurselor forestiere** (Nekotorie osobennosti vosproizvodstva lesnih resursov). Nr. 6, 1965, pag. 63—67.

Rezolvarea corectă a problemelor economice ale economiei forestiere este posibilă numai pe baza descoperirii legităților acestei ramuri și în primul rînd a particularităților reproducției resurselor forestiere. Desigur, aceste legități trebuie analizate în legătură indisolubilă cu legile economice generale ale dezvoltării societății. În producția forestieră, în calitate de obiect al activității de producție, apare masa lemnoasă în picioare, iar ca scop al acestei producții — crearea, menținerea și utilizarea rațională a substanței organice și a altor utilități ale pădurilor, adică reproducția resurselor forestiere.

Durata lungă a procesului de producție constituie principala particularitate a producției forestiere, din care cauză mijloacele consumate în procesul de cultivare a pădurilor capătă pentru economia națională caracterul unor investiții de lungă durată. A doua particularitate a reproducției resurselor forestiere constă în aceea că ea este posibilă numai în condițiile unității a două procese: cultivarea pădurilor și exploatarea lor. Aceste două procese au însă tendințe contrarii, deoarece mărirea volumului exploatărilor determină micșorarea fondului de producție și invers.

După natura lor economică, pădurile fac parte din obiectele proprietate de stat nu numai pentru faptul că pădurile prezintă importanță multilaterală pentru societate, ci și pentru că, din cauza duratei mari a procesului de creștere pînă la exploatabilitate, caracterul activității de producție al întreprinderilor forestiere este determinat în principal nu de sarcinile curente ci de cele de perspectivă, de grija pentru păstrarea și înmulțirea resurselor de materie primă pentru alte generații. Mijloacele cheltuite în procesul de cultivare a pădurilor nu sînt recuperate de întreprindere, nu rulează. Prin urmare, pădurea în picioare — pentru întreprinderea forestieră — nu poate lua forma nici a fondului de bază și nici a fondului de rulment. Pădurea rămîne în afara evidenței contabile a întreprinderii, fiind obiect de proprietate exclusivă de stat și nu face parte din organismul economic al întreprinderii.

Ținînd seamă de aceste particularități ale reproducției resurselor forestiere, autorul prezintă o serie de păreri privitoare la modul de gospodărire a pădurilor, modul de executare a diferitelor lucrări și de evidență și analiză a rezultatelor activității întreprinderilor forestiere, care sînt în prezent obiectul unor discuții ample în literatura de specialitate sovietică.

GH. N. P.

ȘAMSIEV, K. S., DOLGHIH, G. D. și SÎCEVA, L. A.: **Creșterea productivității plantațiilor de răchită în Uzbekistan** (Povîșeniae produktivnosti plantații iv v Uzbekistane). N. 7, 1965.

Autorii relatează experimentările făcute în Uzbekistan (U.R.S.S.) pentru stabilirea celor mai productive sorturi de răchită. Problema extinderii răchităriilor a devenit stringentă în republicile sovietice din Asia Centrală, în urma creșterii importante a consumului de răchită ca o consecință a creării de noi vii și livezi, respectiv creșterii nevoilor de materii prime pentru coșuri în vederea recoltării și transportului fructelor. De asemenea, a crescut necesarul de răchită pentru fascine ca urmare a lucrărilor antierozionale.

Pentru experimentări s-au creat trei colecții amplasate în puncte reprezentative, diferite din punct de vedere stațional, iar ca material de bază s-au folosit 190 sorturi și varietăți de răchită și salcie, obținute din diferite raioane ale U.R.S.S., precum și sorturi hibride din selecția academicianului V. N. Sucaciov și din R. P. Polonă.

După primul an merită a fi reținut faptul că unele sorturi au realizat productivități remarcabile, chiar și peste 13 t/ha (în stare verde), în condiții neirigate. Se trage concluzia că în condițiile asigurării unei agrotehnici superioare, selecția unor sorturi și varietăți noi este de cea mai mare importanță pentru creșterea productivității viitoarelor răchitării.

KAIROV, A. K.: **Să extindem nucul în pădurile din Kabardino-Balkaria** (Oreh gretki — v lesa Kabardino—Balkarii). Nr. 8/1965.

Articol interesant prin arătarea metodelor stabilite pe cale experimentală pentru extinderea nucului comestibil într-o regiune cu climat puțin favorabil pentru această specie. Articolul este legat de măsurile luate în ultimii ani de extindere în această zonă a unor specii de mare valoare economică, cum ar fi nucul în primul rînd, apoi castanul comestibil și alte specii.

Din cercetarea unui mare număr de culturi vechi, din care unele nereușite, autorul a ajuns la concluzia că nu este indicată pentru nuc cultura de tip „forestier", adică într-o schemă deasă, cu un număr mare de exemplare la hectar, de multe ori asociat cu diverse specii forestiere. În asemenea situații nucul este copleșit de alte specii, umbrit și în final se înregistrează o stagnare în dezvoltare.

Autorul consideră că pentru plantarea nucului trebuie aplicată schema de 10x10 sau 12x12 m și folosit numai material de împădurire provenit din semințe de selecție locală. Se recomandă luarea măsurilor de combatere preventivă împotriva dăunătorilor.

Pentru a se obține o recoltă susținută de fructe, autorul propune ca intervalele între rînduri să fie menținute ca ogor negru, cu aplicarea unei doze mari de îngrășăminte chimice.

V. B.

## LESNOI JURNAL

MOROZOV, F. N.: **În problema preciziei metodelor valorice de determinare a productivității muncii în producția forestieră** (K voprosu o tacinosti stoimostnîh metodov opredelenia proiznoditelnosti truda v lesohozeaistvennom proizoodstve). Nr. 1, 1965, p. 38—42.

În ultimul timp, în știința și în practica silvică s-a mărit interesul pentru folosirea unităților de măsură valorică la determinarea productivității muncii în producția forestieră. Lipsește însă pînă în prezent un studiu comparativ al metodelor de calcul preconizate, din care să se poată vedea care din ele este cea mai obiectivă și prezintă cele mai neînsemnate abateri de la cifrele reale.

În vederea eliminării acestei lipse, autorul articolului a efectuat studii speciale urmărind să stabilească abaterile unităților de măsură valorice de la indicii productivității muncii. Pentru studierea acestei probleme, el a luat în considerare patru variante de unități de măsură valorice: prețurile din 1962, prețurile de deviz ale prelucrării (NOO), prețurile de cost ale prelucrării (NSO) și prețurile de cost convenționale (UNS).

Prețurile din 1962 conțin toate cheltuielile de manoperă și o parte din cheltuielile pentru materiale, incluse în capitolul cheltuielilor generale; N.O.O. include toate cheltuielile de manoperă (salarii) cu excepția salariilor personalului de pază; NSO și UNS includ în ele, pe lîngă toate salariile și plus produsul (beneficiul). Pentru aprecierea unităților de măsură valorice a fost folosită metoda comparării fiecăreia cu o bază, luată ca etalon și anume cu indicele (aritmetic) productivității muncii, neinfluențat de variația structurii producției. Acest indice caracterizează schimbările reale ale nivelului productivității muncii în perioada luată în studiu.

Studiile efectuate au arătat că toate unitățile de măsură valorice denaturează nivelul real al productivității muncii (prețurile din 1962 mai mult, N.O.O. mai puțin). Excepția o face NSO, care oglindește corect schimbările survenite în dinamica productivității muncii în perioada studiată.

La rezolvarea problemei folosirii în practică a diferitelor unități de măsură trebuie luați însă în considerare și alți factori ca: coordonarea și comparabilitatea cu unitățile de măsură folosite în alte ramuri ale producției materiale, posibilitatea prezentării rezultatelor producției în expresie valorică etc. Privind problema și sub acest aspect, autorul articolului ajunge la concluzia că pentru necesitățile practice cea mai indicată este folosirea prețurilor de deviz ale prelucrării (NOO), care permit obținerea unor indicatori pentru productivitatea muncii, cu o precizie acceptabilă pentru necesitățile practicii. Din punctul de vedere al conținutului economic, mărimea volumului producției date în NOO exprimă rezultatul direct al activității de producție a întreprinderilor, principală parte a produsului net în expresie valorică.

Volumul producției exprimate în NOO poate servi ca bază pentru stabilirea mărimii produsului net și — împreună cu cheltuielile de materiale — a produsului global anual al ramurii în expresie valorică.

SOLOVIEV, P. P.: **Rupturi și doborituri de vînt în păduri** (Burelomî i vetrovalî v lesu). Nr. 2, 1965, pag. 51—52.

Studiul acțiunii vînturilor puternice asupra formei exterioare a pădurilor în diferite raioane geografice prezintă o mare importanță teoretică și practică. Autorul articolului a studiat multe suprafețe cu rupturi și doborituri de vînt și a urmărit să stabilească o corelație între particularitățile distrugerilor cauzate pădurilor de vînturi și caracterul arboretului. Cercetările au arătat că amplasarea locurilor cu rupturi și doborituri de vînt nu are un caracter întîmplător. S-a constatat că locurile cu rupturi și doborituri se găsesc în special în porțiunile mai ridicate, cu arboretele mai în vîrstă, expuse vînturilor, unde arboretele nu au un grad ridicat de închidere pe verticală a coronamentelor, cu coronamentul arboretelor vecine mai tinere, precum și în arboretele fără liziere și în porțiunile mai ridicate ale reliefului.

Asupra amplasării locurilor cu vătămări aduse pădurilor de vînt și asupra mărimii acestor vătămări un rol mare îl joacă lizierele de pădure. S-a constatat că acolo unde liziera a fost menținută la tăierea arboretelor și ea a fost formată de arbori și arbuști cu coroana deasă, mergînd pînă aproape de baza arborilor, rupturile și doboriturile de vînt sînt de intensitate mai slabă. Importanță mare are de asemenea configurația lizierei. Liziera concavă, opusă direcției vînturilor, contribuie la diminuarea daunărilor provocate de vînt, iar liziera convexă, dimpotrivă, contribuie la creșterea acestor daunări în locurile maximului „săgeții de încovoiere" a lizierii.

Arboretele tinere de proveniență naturală sînt mai puțin expuse rupturilor și doboriturilor de vînt. Cercetările au arătat că direcția vînturilor puternice nu coincide cu direcția vînturilor dominante. Regula de a așeza parchetul cu latura mare perpendicular pe direcția vînturilor dominante s-a dovedit nejustificată și a contribuit la agravarea vătămărilor cauzate de vînturile puternice. De aceea, autorul consideră că latura mare a parchetului trebuie orientată în așa fel numai față de vînturile puternice din timpul verii (6 m/s și peste), deoarece vînturile de vară provoacă rupturi și doborituri mai mari decît vînturile de iarnă.

La elaborarea măsurilor de combatere a rupturilor și doboriturilor de vînt trebuie studiată în primul rînd direcția vînturilor puternice din timpul verii în regiunea respectivă, insistîndu-se asupra măsurilor de păstrare și mărire a rezistenței lizierei împotriva vînturilor.

GH. P.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

GEORGI, E.: **Cîteva observațiuni privind necroza cojii de fag** (Einige Bemerkungen zur Rindennekrose der Buche), 15, nr. 3, 1965, p. 80—87.

Autorul urmărește să dea un semnal de alarmă și să atragă atenția asupra răspîndirii mari a necrozei cojii de fag care, după volumul pagubelor cauzate, trebuie considerată ca una din cele mai grave boli ale pădurilor, a cărei importanță este adesea subestimată. În afară de R.D.G. și R.F.G., s-au semnalat pagube mari; cauzate de necroza cojii, în Elveția, Danemarca, Anglia, R.P. Polonă și R.S.F. Iugoslavia. Foarte mari sînt pagubele constatate în Canada și S.U.A.

Primul semn exterior al bolii este apariția pe coaja arborilor atacați a unor pete de culoare ceva mai închisă, adesea umede. Ulterior se formează pe coajă un fel de dopuri dintr-o sevă vîscoasă. Îndepărtînd coaja de pe aceste locuri, se constată că zona moartă a cojii și liberului este mult mai mare decît partea decolorată în exterior. Scurgerea vîscoasă nu se observă la toți arborii atacați și se consideră că ea s-ar datora pătrunderii în crăpăturile cojii moarte a unor colonii de bacterii și ciuperci. În privința cauzelor care provoacă această boală s-au emis diferite ipoteze, printre care și atacul de către păduchele linos al fagului. Unii autori au putut dovedi însă existența în același arboret a unui mare număr de fagi cu scurgerea vîscoasă fără să fie atacați de păduchele linos, a unui alt mare număr de arbori cu păduchi, fără scurgere, și în fine arbori cu scurgere și cu păduchi, de unde concluzia că nu această insectă provoacă îmbolnăvirea fagului. În stadiul actual al cercetărilor se consideră drept cauză a necrozei cojii fagului unele vătămări abiotice ale cojii și liberului. Fapt este că există variații mari în rezistența individuală față de acest atac, deoarece s-au găsit arbori complet sănătoși în arborete de fag cu atac avansat.

Pe porțiunile de arbori care sînt atacate de necroza cojii, descompunerea lemnului sub coaja moartă face progrese rapide și adesea acești arbori se rup chiar în prima iarnă. Întrucît nu se cunosc încă mijloace de combatere directă a necrozei cojii, unica măsură eficace pentru prevenirea degradării lemnului este extragerea arborilor atacați. Această operație în arboretele de fag trebuie executată adesea cu prioritate față de alte operații culturale.

LECHNER, W. și NOACK, K.: **Posibilitățile de folosire a tractorului mic T4—K10 (R.S. Cehoslovacă) în economia forestieră** (Einsatzmöglichkeiten für den Kleinschlepper T4—K10 (C.S.S.R.) in der Forstwirtschaft). **15**, nr. 4, 1965, pag. 118—122.

În semestrul II/1964 s-a trecut în R. D. Germană la experimentarea tractorului mic T4—K10, dezvoltat recent în R. S. Cehoslovacă și la lucrări din pădure și deși încercările urmau să mai continue pînă la sfîrșitul semestrului I/1965, autorii consideră că rezultatele obținute în perioada scursă permit să se tragă unele concluzii.

Tractorul — înfățișat în mai multe fotografii — a fost folosit în raza întreprinderii forestiere Kolpin — sectoarele Schwenow și Tschinka — și s-a dovedit că este un utilaj valoros și rezistent, corespunzător pentru variate lucrări din silvicultura și exploatare. În exploatare a fost întrebuințat la scosul de material lemnos lung, bile-manele etc., dovedind suficientă forță pentru acest scop.

Tractorul este înzestrat cu un motor Diesel în doi timpi, care consumă 0,65 litri combustibil pe oră de funcționare și are cîte patru viteze pentru înaintare și mers înapoi, putînd circula cu 2—15 km/h.

Caracteristicile tehnice principale sînt:

| | |
|---|---|
| — distanța roților, variabilă de la | 700—1 000 mm |
| — lungimea maximă | 2 560 mm |
| — lățimea (la ecartament 700 mm) | 980—1 170 mm |
| — înălțimea | 1 360 mm |
| — spațiu liber deasupra solului | 290 mm |
| — raza de întoarcere | 1 670 mm |
| — putere (la 2 000 rot/min) | 10 CP |
| — cilindru | 660 cm³ |

În timpul funcționării tractorului s-au constatat și unele neajunsuri, care au fost comunicate uzinei producătoare pentru a fi remediate în cursul producției viitoare.

FAUCHNITZ, E.: **Utilizarea mașinii de cojit VK-16 în depozite centrale de manipulare** (Einsatz der VK-16 auf zentralen Holzausformungsplätzen), 15, nr. 4, 1965, pag. 123—125.

În cadrul întreprinderii forestiere Oranienburg mașina finlandeză de cojit VK—16 a fost utilizată experimental în diferite locuri, spre a se stabili în care din ele mașina lucrează mai economic. Cojitul s-a făcut în următoarele patru variante, al căror proces tehnologic este descris în articol: lemn lung — în pădure; steri — în pădure; lemn lung — în depozite centrale; lemn fasonat în steri — în depozite centrale.

La prima variantă a fost nevoie de un tractorist și patru muncitori care trebuiau să depună un efort apreciabil; a doua variantă necesita același număr de muncitori, dar efortul lor rămînea în limitele admise; a treia variantă necesita trei muncitori, iar efortul era considerabil redus, datorită înălțimii uniforme la care se executau operațiile; a patra variantă, în fine, necesita pentru cojitul propriu-zis numai un singur muncitor, întrucît mașina de cojit a fost amplasată după instalația de secționat, iar operațiile de secționat și sortat-stivuit se executau de aceiași doi muncitori care erau necesari și atunci cînd operațiile se făceau după cojirea lemnului lung.

Pentru ultima variantă care oferea posibilitățile cele mai favorabile s-a stabilit următorul proces tehnologic: aranjarea lemnului lung necojit în rînduri de cîte o bucată; transportul la instalația de secționat și executarea tăieturilor; în continuare transportul pieselor secționate pe banda rulantă la mașina de cojit VK—16, cojitul lemnului în timpul trecerii automate prin mașină, ridicarea lemnului cojit de pe bandă, sortarea și stivuirea în vagonete speciale pentru formare de legături.

Realizările obținute, care sînt influențate de diferiți factori și mai cu seamă de diametrul și lungimea lemnului, au variat între 29 și 64 $m^3$/zi, media fiind socotită la 48 $m^3$/zi. Această medie nu atinge însă capacitatea efectivă a mașinii de cojit VK—16 care, cu procesul tehnologic descris, poate coji peste 70 $m^3$/zi dacă este alimentată susținut.

VAUPEL, H.: **Rezultate obținute la folosirea troliului VLU-4 din R.S. Cehoslovacă** (Erfahrungen beim Einsatz des Waldseilkranes VLU-4 aus der C.S.S.R.). **15,** nr. 5, 1965, pag. 152—156.

Articolul tratează problema scosului materialului lemnos cu trolii, bazat pe rezultatele obținute în anii 1963—1964 la Ocolul Silvic Steinbach Hallenberg cu troliul cehoslovac VLU-4. Cu toată variația mare a configurației terenurilor împădurite, autorul consideră că se pot formula anumite principii privind fixarea traseelor pentru instalarea de trolii și descrie diferite condiții pe teren cu traseele cele mai indicate: pe coama dealului, în vale sau de-a curmezișul pantei, precum și dacă mutarea și reinstalarea troliului în cuprinsul aceluiași parchet trebuie să se facă pe trasee paralele, în formă de raze etc. Se recomandă ca doborîtul arborilor pentru deschiderea traseului să înceapă în partea de sus a liniei, iar direcția de cădere să fie paralelă cu această linie.

Doborîtul arborilor de pe restul lotului din jurul traseului troliului trebuie făcut într-un unghi de 45—60 grade față de traseu, ceea ce ușurează mult scosul materialului. Deși prețul de cost al scosului cu troliu a fost mai ridicat decît cel cu tracțiune animală, numai datorită acestui utilaj a fost posibil să fie scoși și buștenii din terenuri grele, care altfel rămîneau neexploatate sau se exploatau numai parțial.

Mai multe schițe și fotografii ilustrează expunerea făcută în acest articol.

E. C.

## SILVAE GENETICA

MACIEJ, M., GIERTYCH: **Aranjarea sistematică a plantajelor** (Systematic Lay-outs for Seed Ochards). Caietul 3, 73—104 (mai—iunie) 1965, pag. 91—94, 4 fig., 1 tab., 2. ref. bibl.

Autorul — un specialist polonez care activează în cadrul Institutului de dendrologie și la Arboretumul Kórnik din R.P. Polonă — prezintă un studiu original asupra formulelor optime de aranjare a diverselor clone cultivate între limitele unor plantaje.

Îmbinînd competența matematicianului cu a geneticianului, se pot obține scheme raționale de distribuire a indivizilor de pe care se recoltează material destinat selecției, în așa fel încît să se satisfacă cele trei cerințe de bază ale acestor culturi:

— aranjamentul respectiv să poată fi extins, prin repetiții, în toate direcțiile, păstrîndu-se succesiunea (schema) fundamentală;

— distribuția clonelor să poată asigura o izolare maximă între reprezentanții aceleiași clone;

— să se poată efectua răriturile în așa fel încît distribuția clonelor să rămînă mereu optimă.

În cele patru figuri care însoțesc textul, se exemplifică aranjamentele cele mai avantajoase pentru cîteva grupuri de clone al căror număr poate varia între 9 și 65.

Studiul prezintă, bineînțeles o analiză teoretică amplă a problemei și poate fi generator de sugestii fertile și pentru specialiștii noștri în genetica și selecția speciilor forestiere.

Din cuprinsul aceluiași caiet mai recomandăm articolul semnat de Alphonse Nanson (de la Stațiunea de experimentări forestiere Groendaal—Hoeilaart, Belgia) intitulat: **Stimularea producției de strobili femeli într-o rezervație de semințe pentru** Pinus silvestris **L. Rezultate preliminare.** Pag. 94—97, 4 tab., 14 ref bibl.

Este vorba de efectele pozitive, demne de atenție, care s-au obținut în urma administrării unor anumite îngrășăminte.
Articolul acesta este redactat în limba franceză.

*T. D.*

## SUMARSKI LIST

DUSAN, Dr. KLEPAK, și SPAIC, Dr. IVAN: **Efectul defolierii provocate de cîteva lepidoptere asupra creșterilor în diametru la stejar** (Utjecaj nekih defolijatora na debljinski prirast hrasta luznjaka). Anul 89, nr. 4—5, 1965, pag. 93—101, 4 fig., 7 tab., 6 ref. bibl.; rezumate în limba engleză.

După comunicarea (1959) lui Klepak privind scăderea creșterilor în diametru la stejar (cu circa 30% în 1957), ca urmare a unui atac de *Lymantria dispar L.* produs în 1956 într-un arboret din Ocolul silvic Lipovljani (R.S.F. Iugoslavia), autorii articolului de față prezintă rezultatul cercetărilor lor asupra aceluiași arboret, unde în intervalul 1957—1963, stejarul a suferit în continuare defolieri provocate de *Malacosoma neustria* și *Thamatopoea processionea*.

S-au făcut măsurători care s-au prelucrat statistic asupra unui număr de 100 probe luate cu burghiul de creșteri de la 100 exemplare de stejar avînd diametre de bază diferite și vegetînd în stațiuni diferite. S-au măsurat creșterile pentru anii 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963 la fiecare probă. Valorile medii astfel determinate sînt analizate și confruntate cu evoluția populațiilor de insecte precum și cu variația factorilor climatici în acest interval de timp.

Se conchide că, pe lîngă defoliatorii obişnuiţi şi bine cunoscuţi de silvicultori, pierderi mari de masă lemnoasă pot rezulta şi în urma atacurilor altor specii de insecte considerate mai puţin primejdioase sau chiar lipsite de importanţă (*Apethymus abdominalis* L. ş. a.).

În partea finală, autorii recomandă să se declanşeze puternice acţiuni de combatere în primăvara 1965, spre a se putea preveni apariţia unor mari atacuri în arboretele cercetate.

Din acelaşi număr al revistei menţionăm şi articolul semnat de Safar, J.: Calitatea trunchiurilor în arboretele pure şi amestecate de stejar pedunculat (pag. 102—108), apoi studiul: Contribuţii privind tratamentele în crîng (pag. 139—154) de Pecović, M. şi acela al lui Sarajlié, H. relativ la lucrările de protecţia căilor ferate împotriva torenţilor (pag. 124—128).

**T. D.**

## UNASYLVA

BENEDICT, V. W: **Combaterea calamităţilor pădurii în Statele Unite** (La lutte contre les fléaux de la forêt aux Etats-Unis). 18 (4), nr. 75, 1964, p. 25—29.

În Statele Unite problema protecţiei pădurilor a căpătat un aspect cu totul deosebit, pe de o parte din cauza tendinţei actuale a silviculturii de a se crea păduri artificiale pure şi echiene, de mare productivitate, dar foarte vulnerabile faţă de dăunătorii de tot felul şi, pe de altă parte, din cauza marii cantităţi de lemn distruse anual de insecte şi maladii şi care se cifrează în mediu la 16 milioane m³, fără a ţine seama de pierderile de creşteri ale arborilor rămaşi în viaţă. Mai mult decît atît, unele specii, cum este castanul american, unul din cei mai buni foioşi, a fost eliminat din pădurile americane din cauza unei maladii criptogamice; ulmul american de asemenea este pe cale de dispariţie; pinul strob nu mai poate fi cultivat decît în anumite staţiuni izolate şi cu mari cheltuieli etc. Pentru combaterea dăunătorilor pădurii acolo au fost puse la punct cinci metode fundamentale care merg mînă în mînă şi anume: depistarea atacului, aprecierea calamităţii, protecţia preventivă, suprimarea atacului sau calamităţii prin diverse mijloace de combatere (biologice, chimice, culturale de protecţie şi eradicarea completă a dăunătorului respectiv. Pentru aplicarea acestor metode este necesar: aprecierea exactă a evoluţiei unui atac şi stabilirea precisă a gravităţii lui; aplicarea măsurilor de combatere completă; organizarea de cercetări continue şi susţinute asupra dăunătorilor şi informarea exactă şi antrenarea populaţiei la aceste lucrări. Problema protecţiei pădurilor privită astfel sub toate aspectele şi aplicată în practică în mod complex este foarte interesantă pentru practică.

**N. T.**

◆

# INHALT

*I. MILESCU und CR. AVRAM*: **Die sechste forstwissenschaftliche FAO — Studienreise durch Rumänien** . . . . . 563—567

*D. IVANESCU*: **Beitrag und Aufgaben der wissenschaftklichen Forschung zur Produktivitätssteigerung der Wälder** . . . . . 568—571

*H. NICOVESCU und V. BAKOS*: **Ausbreitung der Nadelholzarten in den Wäldern — eine wichtige waldbauliche Aufgabe** . . . . . 571—575

*C. ROŞU*: **Betrachtungen über die Produktivität der Wälder im Bereiche des Forstamtes Sibiu und die Frage der Ausbreitung der Kiefer** . . . . . 575—581

*N. CONSTANTINESCU*: **Die Notwendigkeit einer aussagefähigen Erfassung der Produktivität unserer Wälder** . . . . . 581—583

*E. BIRLANESCU und AURELIAN COSTEA*: **Düngungsversuche mit Robinienasche in Robinienbeständen** . . . . . 583—586

*L. PETRESCU*: **Eine neue Ausgabe der technischen Anleitungen für Bestandespflege** . . . . . 586—588

*M. ARSENESCU*: **Über die Entwicklung des Schädlings** *Malacosoma neustria* **L. und ihrer Gradatinosgebiete in Rumänien** . . . . . 589—592

*T. POPESCU*: **Fragen der Unfallverhütung und der Arbeitshygiene bei den Forstschutzarbeiten** . . . . . 592—594

*I. CRINU und M. GAVAN*: **Verbreitung der Kurzstreckenseilkräne vom Typ „Ciucaş" — eine aktuelle Aufgabe der Mechanisierungs—Abteilungen der Forstbetriebe** . . . . . 595—598

*M. IONESCU und L. TATOMIRESCU*: **Anfahren der Kraftfahrzeuge in der kalten Jahreszeit** . . . . . 598—602

D. IVĂNESCU: **Beitrag und Aufgaben der wissenschaftlichen Forschung zur Produktivitätssteigerung der Wälder.**

Im Aufsatz werden die wichtigeren Erbnisse der wissenschaftlichen Forschung in Rumänien, sowie die ihr zufallenden Aufgaben für 1966—1970 auf dem Gebiete der laufenden Produktivitätssteigerung der Wälder zusammengefasst. Im Zuge dieser überaus komplexen und verantwortungsvollen Aktion entfällt auf die Forschung die Aufgabe zur wissenschaftlichen Begründung der Indikatoren der Produktivität, der Massnahmen für Erhaltung der gegenwärtigen Produktivität, zur Ausarbeitung von Methoden für Erhöhung derselben beizutragen, indem sie der biologischen Charakteristiken der Wälder und der wirtschaftlichen Forderungen, die auf eine mengen — und qualitätsmässig maximale Produktivität abzielen, Rechnung tragen. Es wird hervorgehoben, dass die Erfüllung der Aufgaben welche der Forstwirtschaft aus dem neuen Fünfjahresplan zufallen, eine ständige Intensivierung und Niveausteigerung der forstlichen Forschung voraussetzt, bei beschleunigter Förderung der fortschrittlichsten Technik und harmonischer Verflechtung der Grundlagen- und angewandten Forschung, unter Ausnützung der besonders günstigen Voraussetzungen deren sich zurzeit die wissenschaftliche Tätigkeit in Rumänien erfreut.

C. ROŞU: **Betrachtungen über die Produktivität der Wälder im Bereiche des Forstamtes Sibiu und die Frage der Ausbreitung der Kiefer.**

Es wird eine Übersicht über die Standortsbedingungen und im Zusammenhang damit über die Produktivität der Wälder im Bereiche des Forstamtes Sibiu geboten. Infolge der Analyse einiger ökologischen, holzmesskundlichen und technologischen Angaben gelangt man zur Erkenntnis, dass zur Produktivitätssteigerung von grossen Beständen vierter und fünfter Ertragsklasse eine Verminderung des Grunholzartenanteiles (Traubeneiche, Stieleiche, Weissbuche) und die Einführung der Kiefer (Pinus silvestris L.) zweckmässig ist, da diese den ersteren gegenüber eine viel grössere Zuwachsleistung aufweist.

E. BÎRLĂNESCU und A. COSTEA: **Düngungsversuche mit Robinienasche in Robinienbeständen.**

Die Einwirkung der Robinie auf die Trofizität des Waldbodens wird experimentell untersucht, wobei Versuchsbestände mit Asche gedüngt wurden. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die Robinie den Boden nicht erschöpft und daher auf Sanden angebaut werden kann.

NESTOR DRAGOŞ: **Mechanisierung der Wartung und Instandsetzung der Waldwege.**

Es werden die Ergebnisse von im Rahmen der forstlichen Versuchsanstalt durchgeführten Untersuchungen über Organisierung der Wartung und Instandsetzung von Waldwegen aufgezeigt. Gleichzeitig werden die verwendeten Ausrüstungen, die Arbeisformationen, der Materialienverbrauch, die Organisierung der Arbeit und die ökonomischen Kennziffern besprochen, bei besonderer Berücksichtigung der Mechanisierung dieser Arbeiten.

# CONTENTS

*L. MILESCU and GR. AVRAM*: **On the VI FAO Forest Study Tour in the Socialist Republic of Rumania** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 563—567

*D. IVANESCU*: **On the scientific research tasks and contributions to the forest productivity increase** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 568—571

*H. NICOVESCU and V. BAKOŞ.*: **Resinous species extension in the forset — an important sylvicultural task** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 571—575

*C. ROŞU*: **On the forest productivity in the Sibiu Forest district and common pine extension** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 575—581

*N. CONSTANTINESCU*: **On the necessity to introduce a clear bookkeeping of our forest productivity** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 581—583

*E. BIRLANESCU and AURELIAN COSTEA*: **Some experiments with black locust ashe used as fertilizer in black locust forests** . . . . . . . . . . 583—586

*L. PETRESCU*: **A new edition of the „Technical instructions for stand tending"** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 586—588

*M. ARSENESCU*: **On the *Malocosma neustria* L. evolution and its gradation zones in our country** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 589—592

*T. POPESCU*: **Some aspects of the labour security technique and hygiene in the forest protection works** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 592—594

*I. CRINU and M. GAVAN*: **On the „Ciucaş" light sky-line extension — a present task of the forest machine operators** . . . . . . . . . . . 595—598

*M. IONESCU and L. TATOMIRESCU*: **On the machine starting in winter** 598—602

I. MILESCU, Cr. AVRAM and **On the VIth F A O Forest Study Tour in the Socialist Republic of Romania.**

In June, 1965, our country was the host of the VI-th F A O Study Tour. The theme of the tour : „Stand regeneration — a way of rising the forest productivity", permitted a careful analysis of the different regeneration methods used in the European countries aiming at an increase of the wood production both in volume and value.

The controlled natural regeneration, used in high forests and in coppices with standards besides the advantage of ensuring the species and ecotype permanences, has the disadvantage that it is impossible to improve the future stand compositions. In order to cure this situation, the natural regeneration is more and more „assisted", the young growth is helped to establish, complete and tend and that is why it is largely used in the European Forestry.

This method contributes greatly to the improvement and conversion into high forest of coppices or of coppices with standars; on this line it is wellknown the action of resinous species extension in such forests.

The artificial regeneration knows a greater and greater utilization in forest management. We can mention the remarkable results obtained by the establishments of plantations of douglas fir, **Pinus strobus, Eucalyptus globulus, Populus** sp., etc., performed on large areas in Europe.

As regards the afforestations, a growing importance is paid to the use of resinous and fast growing softwood species as well as lined out seedlings 2/2 and 2/3 years old, to the use of fertilizers on poor soils, to an economical highly succesful plantations — with a reduced number of seedlings per hectare, a smaller number of species on the same plot and with a minimum area intended to one group (consisting of a single species) of at least 1 hectare.

H. NICOVESCU, and V. BAKOŞ: **Resinous species extension in the forests — an important sylvicultural task.**

The paper presents the most important achievements obtained up to now as regards the resinous species extension in cultures, especially of the fast growing ones with a great economic value and insisting upon the measures taken in order to increase the quality of works. Starting from the tasks set by the Directives of the IXth Party Congres for 1966—1970, the possibilities of extending the resinous species in cultures are minutely analysed both within their natural range and out of it. Further the extending possibilities of spruce, green and blue Douglas, firs, pines, swamp cypress are analysed as well as the concrete measures that have to be taken in order to fulfil all these tasks.

M. ARSENESCU: **On the Malocossoma neustria** L. **evolution and its gradation zones in our country**

The author presents briefly the damage characteristics caused by Malocosoma neustria pest and their importance for forestry and further on it is largely analysed the evolution ways of the gradations **(mas, increases)** from the first records in our country and up to now. Pest mass increases are analysed both on regions as well as for the whole country. Taking into account how the pest grew and developed up to now, some conclusions are drawn as regards the zones where the pest finds the best conditions of growing and increasing and the gradation zone contour lines are established on the country map.

I. CRINU, and M. GAVAN: **On the Ciucaş light sky-line extension — a present task of the forest machine operators.**

The „Ciucaş", light sky-line has two cables and a capacity of two tons. It is intended for wood hauling as long logs and masts, completely suspended, on straight or curve narrow ways 2—3 m wide, with, slopes between 14 per cent and 100 per cent, on distances up to 2 000 m., using one or two carriages, which, due to their construction permit the automatic lifting, coupling, moving and releasing of the load, operated from the motor group by means of the pulling cable.

Owing to its construction, the „Ciucaş" sky-line presents a series of advantages as against other types of cable equipments (wood material handling in greater lengths, narrow ways, small height above the soil, reduced shocks and vibrations, less possibilities for carriage derailments curve directions) which prove its superiority and justify its extension in forest logging.

# SOMMAIRE

*I. MILESCU et CR. AVRAM* : **La sixième excursion d'étude de la F.A.O. en problèmes de sylviculture, en R. S. Roumanie** . . . . . . . . . . . . . . 563—567

*D. IVANESCU* : **La contribution et les tâches des recherches scientifiques concernant l'augmentation de la productivité des forets** . . . . . . . . . . 568—571

*H. NICOVESCU et V. BAKOS* : **Extension des résineux dans les forêts — importante tâche de la sylviculture** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 571—575

*C. ROȘU* : **Considérations concernant la productivité des forêts du cantonnement forestier de Sibiu et le problème de l'extension du pin commun** . . . . 575—581

*N. CONSTANTINESCU* : **Nécessité de l'introduction d'une évidence claire de la productivité de nos forêts** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 581—583

*E. BIRLANESCU et AURELIAN COSTEA* : **Expérimentations concernant l'utilisation de la cendre de robinier comme fertilisant dans les forêts de robinier** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 583—586

*L. PETRESCU* : **Une nouvelle édition des instructions techniques concernant les soins culturaux des peuplements** . . . . . . . . . . . . . . . . . . 586—588

*M. ARSENESCU* : **Considérations sur l'évolution de l'agent nuisible *Malacosoma neustria* L. et les zones de gradation qu'il forme dans notre pays** . . . . 589—592

*T. POPESCU* : **Aspects concernant la techniques de la securité et l'hygiène du travail dans les travaux de protection des notre forêts** . . . . . . . . . 592—594

*I. CRINU et M. GAVAN* : **Extension des câbles aériens légers type „Ciucaș” — tâche actuelle des travaux de mécanisation dans les entreprise forestières.** 595—598

*M. IONESCU et L. TATOMIRESCU* : **La mise en marche des autovéhicules pendant l'hiver** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 598—602

D. IVĂNESCU : **La contribution et les tâches des recherches scientifiques concernant l'augmentation de la productivité des forêts.**

L'article présente les principales réalisations obtenues en Roumanie par la recherche scientifique forestière et surtout les tâches que lui reviennent pendant la période 1966—1970, dans le but de réaliser avec succès l'augmentation continuelle de la productivité des forêts. Pour réaliser cette action toute particulière, très complexe et de grande responsabilité, on montre que la recherche a la tâche de premier ordre à l'établissement de contribuer, d'une manière scientifique, des indices de la productivité, des méthodes pour maintenir et pour augmenter la productivité actuelle, appliquées aux caractéristiques sqlviques et biologiques des forêts et aux desmandes économiques, qui imposent l'obtention d'une productivité maximum au point de vue quantitative et qualitative. On souligne que la réalisation des objectifs établis pour l'économie forestière au cours du prochain plan quinquennel, impose l'élévation, intensive et continue du niveau de la recherche scientifique forestière pour promouvoir dans un rythme accéléré la technique la plus avancée, en unissant d'une façon harmonieuse les recherches fondamentales à celles à application immediate et en utilisant les conditions très favorables créées à la science, en Roumanie.

C. ROȘU : **Considérations concernant la productivité des forêts du cantonnement forestier de Sibiu et le problème de l'extension du pin commun.**

On donne une vue d'ensemble sur les facteurs de la station et sur la productivité des forêts du cantonnement forestier de Sibiu. A la suite de l'analyse de certaines données écologiques, dendrométriques et technologiques, on arrive à la conclusion que pour augmenter la productivité des grands peuplements de la IV-ème et V-ème classes de production, il est indiqué de réduire la proportion des essences de base (chêne rouvre, chêne pedonculé et charme) et d'introduire le pin commun **(Pinus silvestris L.)**, qui enrégistre une augmentation importante de volume par rapport à ces essences.

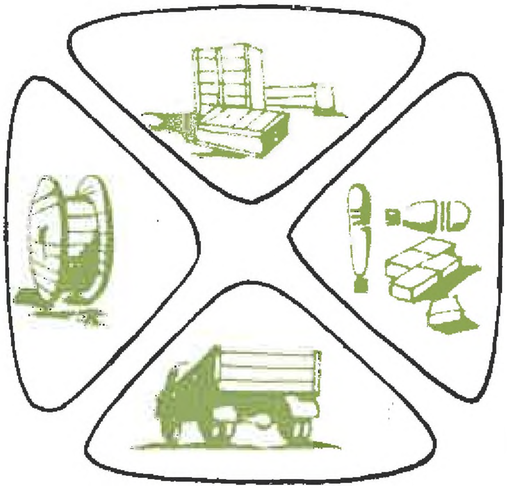
E. BÎRLĂNESCU et A. COSTEA : **Expérimentation coucernant l'utilisation de la cendre de robinier comme fertilisant dans les forêts de robinier.**

On analyse à base expérimentale l'effet du robinier sur la trophicité du sol, en utilisant dans ce but la cendre du robinier comme engrais dans des peuplements de robinier. Il en resulte que le robinier n'épuise pas le sol et qu'il peut être cultivé sur des sables.

NESTOR DRAGOȘ :**Mécanisation des travaux d'entretien et reparation des routes forestières.**

On présente les résultats des rechercehs faites par l'Institut de recherches forestières concernant l'organisation de l'entretien et de la réparation des routes forestières. On décrit les outillages utilisés, les formations et l'organisation de travail, la consommation de matériaux et les indices économiques, en insistant sur la mécanisation de ces travaux.

executăm
și
livrăm
pe
bază
de
comenzi

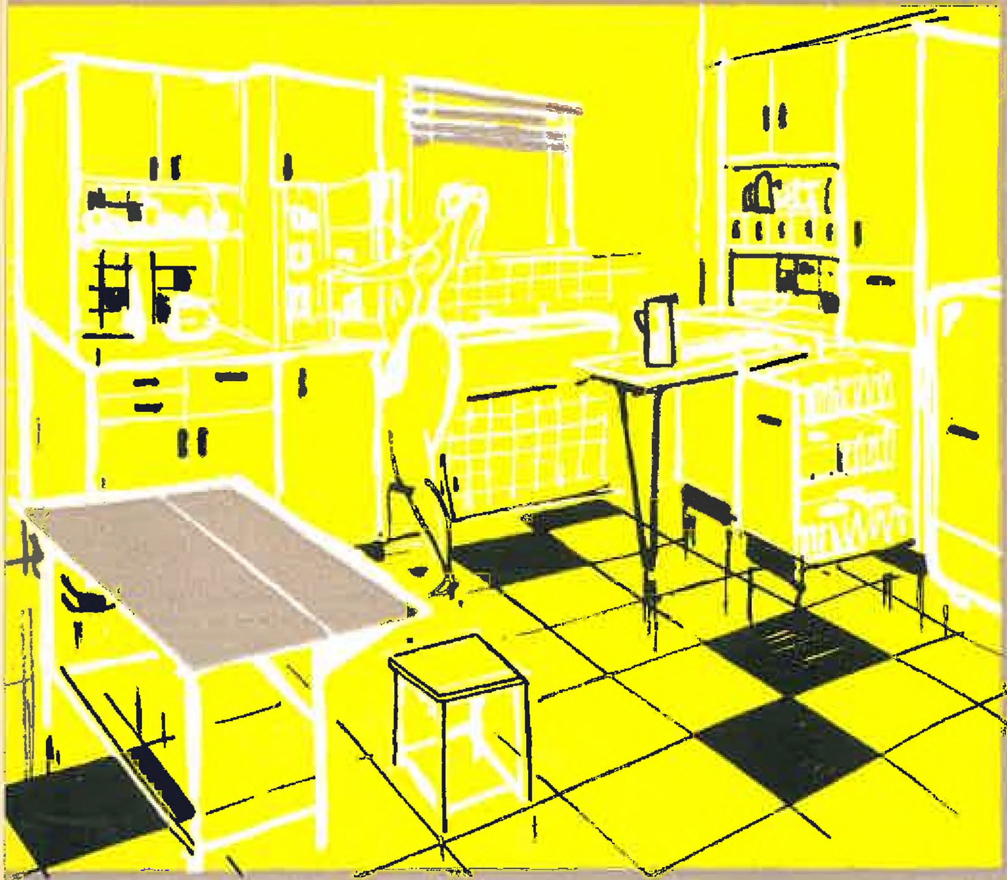


- Cozi unelte
- Pavele de fag (calupuri)
- Diferite părți componente din lemn pentru utilaje, caroserii etc.
- Tobe pentru înfășurarea cablurilor
- Baracamente de orice tip
- Elemente componente de sere, răsadnițe etc.
- Lăzi de fag de orice tip
- Gherete expediție din P. F. L
- Rame pentru cărămidă și țiglă
- Panouri cofraje din cherestea sau placaj tejo
- Grătare, stelaje sau alte piese din lemn pentru sectorul zootehnic

INTRPRINDEREA
FORESTIERA
PN
PIATRA NEAMȚ

ALEEA TINERETULUI NR 2-4
TELEFON 1600 1601

**Complexul pentru industrializarea lemnului Brăila**
STR. FABRICILOR Nr. 10
TELEFON 1482, 1483



PRODUCE:

- PLĂCI AGLOMERATE TRIPLUSTRATIFICATE DIN LEMN
- CHIBRITURI ÎN CUTII DE CARTON
- CHERESTEA DE FAG
- LĂZI PENTRU INTERN ȘI EXPORT
- MOBILĂ DE BUCĂTĂRIE:
  Garnitura „Polar"
  Garnitura „Foișor"
  Garnitura „Brăila 2"
- CUIERUL DE VESTIAR